



**UNIVERSIDAD ESTATAL  
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE SISTEMAS Y  
TELECOMUNICACIONES**

**CARRERA DE INFORMÁTICA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Propuesta Tecnológica, previo a la obtención del Título de:

**INGENIERO EN SISTEMAS**

**“Implementación de un Sistema Web para los Servicios Públicos  
e información de Actividades que Realiza la Empresa  
Hidroplayas E.P. de General Villamil Playas”**

**AUTOR**

Jimmy Hilario Yagual Vera

**PROFESOR TUTOR**

Ing. Carlos Sánchez León

LA LIBERTAD – ECUADOR

2016

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por mantenerme con salud y vida por permitirme llegar a esta etapa de mi vida tanto en el ámbito personal y profesional. A mis padres por su apoyo incondicional quienes quizás no pudieron brindarme su apoyo económico, pero siempre estuvieron presente dándome ese empuje que muchas veces lo necesite, a mis hermanos y cada uno de mi familia que de una u otra forma estuvieron presenten en esta etapa.

Agradezco a los docentes de la carrera de informática quienes fueron parte primordial de mi formación académica inculcándome de sus conocimientos a diario, así como también a varios profesores que me brindaron sus consejos y apoyo para no desistir de mis objetivos planteados, ayudándome así a superar los diversos obstáculos que se presentaron en el camino para llegar a este triunfo tan anhelado.

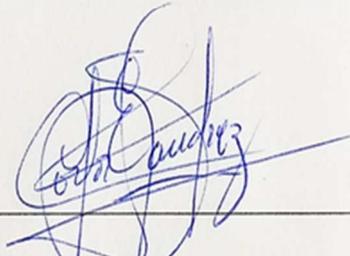
Dejo mi más sincero agradecimiento a todos quienes formaron parte importante para lograr esta meta.

**Jimmy Hilario Yagual Vera**

## APROBACIÓN DEL TUTOR

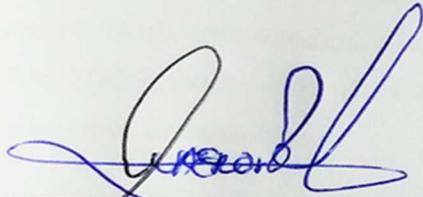
En mi calidad de tutor del trabajo de titulación denominado: **“Sistema Web para los Servicios Públicos e Información de Actividades que Realiza la Empresa Hidroplayas E.P. de General Villamil Playas Provincia del Guayas”**, elaborado por el estudiante **Yagual Vera Jimmy Hilario**, de la carrera de Informática de la Universidad Estatal Península de Santa Elena. Me permito declarar que luego de ver orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes y autorizo al estudiante para que inicie los trámites legales correspondientes.

La Libertad, Agosto del 2016

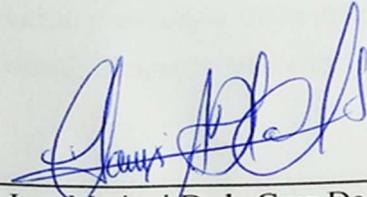
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Carlos Sánchez León', is written over a horizontal line.

**Ing. Carlos Sánchez León**

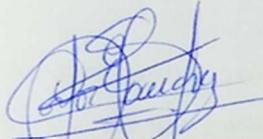
**TRIBUNAL DE GRADO**



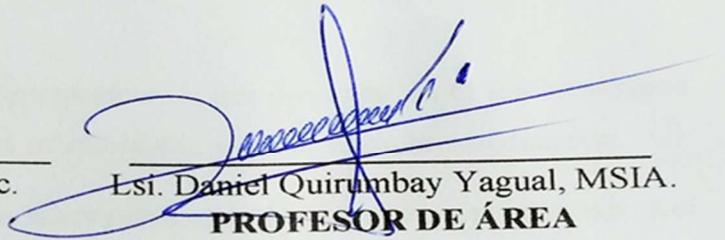
Ing. Walter Orozco Iguasnia, MSc.  
**DECANO DE LA FACULTAD DE  
SISTEMAS Y TELECOMUNICACIÓN**



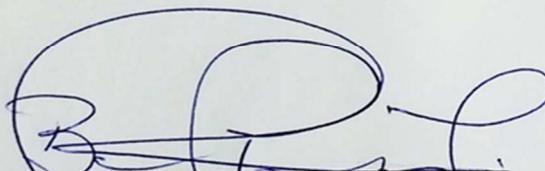
Ing. Mariuxi De la Cruz De la Cruz, MSig.  
**DIRECTORA DE CARRERA**



Ing. Carlos Sánchez León, MSc.  
**PROFESOR TUTOR**



Lsi. Daniel Quirumbay Yagual, MSIA.  
**PROFESOR DE ÁREA**



Ab. Brenda Reyes Tomalá, MSc.  
**SECRETARIA GENERAL**

## **RESUMEN**

El presente proyecto tecnológico tiene como finalidad elaborar e implementar una aplicación Web, que ayudará a la administración y usuarios de la empresa de Agua potable Hidroplayas E.P. de General Villamil Playas a elaborar los diferentes procesos que se requiera.

Esta aplicación propuesta brindará información necesaria al usuario tales como rendiciones de cuenta de parte de la empresa, boletines comunicativos entre estos está la suspensión del Líquido vital por mantenimientos preventivos de las redes de conducción del agua. También el usuario podrá hacer uso de la plataforma para visualizar y descargar su estado de cuenta, así como hacer peticiones quejas y reclamos.

Los resultados esperados con la implementación del proyecto en el departamento de atención al cliente incrementarán su eficiencia y los niveles de satisfacción.

Con esto se mejorará la imagen de la empresa ante los usuarios optimizando los recursos tecnológicos, así como también los resultados de la aplicación web podrán ayudar a la administración de HIDROPLAYAS E.P. en la toma de decisiones con eficiencia y eficacia.

## **ABSTRACT**

This technological project aims to develop and implement a Web application, which will help management and enterprise users of drinking water Hidroplayas E.P. General Villamil Playas to develop the different processes required.

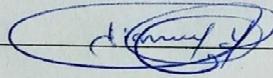
This proposal application provide necessary information to the user such as accountabilities of the company, communication bulletins among these is the suspension of vital fluid for preventive maintenance of water supply networks. The user can also use the platform to view and download your statement and make complaints requests and complaints.

Expected results with project implementation in the customer service department will increase their efficiency and satisfaction levels.

With this image of the company before users also the results of the web application will be improved by optimizing the technological resources and may help management of HIDROPLAYAS E.P. in making decisions efficiently and effectively.

## DECLARACIÓN

El contenido del presente trabajo de graduación es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.



---

**Jimmy Hilario Yagual Vera**

## TABLA DE CONTENIDO

ÍTEM	PÁGINA
AGRADECIMIENTO	I
APROBACIÓN DEL TUTOR	¡Error! Marcador no definido.
TRIBUNAL DE GRADO	¡Error! Marcador no definido.
RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
DECLARACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
TABLA DE CONTENIDO	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
ÍNDICE DE TABLAS	X
LISTA DE ANEXOS	XI
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I FUNDAMENTACIÓN	2
1.1 Antecedentes	2
1.2 Descripción del Proyecto	4
1.3 Objetivos	6
1.3.1 Objetivo General	6
1.3.2 Objetivos Específicos	6
1.4 Justificación	7
1.5 Metodología	8
2.1.1.1 Tabulación de Encuesta	11
<b>CAPITULO II LA PROPUESTA</b>	21
2.2 MARCO TEÓRICO	21
2.2.1 MARCO CONTEXTUAL	21
2.2.1.1 Descripción del ámbito del proyecto	21
2.2.2 MARCO CONCEPTUAL	22
2.2.2.1 Conocimientos tradicionales	23
2.2.3 MARCO TEÓRICO	27
2.2.3.1 Tipos de Sistemas	27
2.2.3.2 Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la información Pública.	29
2.3 DESARROLLO	30
2.3.1 Componentes de la propuesta	30
2.3.1.1 Principios y Métodos de diseño	30

2.3.1.2	Configuraciones de diseño	30
2.3.1.3	Plantillas	30
2.3.2	Diseño de la propuesta	31
2.3.2.1	Diseño físico del sistema	31
2.3.2.1.1	Diseño Arquitectónico	31
2.3.2.1.2	Aplicación cliente servidor multinivel de tres capas	32
2.3.2.1.3	Capas y niveles	33
2.3.2.2	Diagrama de casos de usos	34
2.3.2.3	Diagrama de clases	35
2.3.2.4	Diccionario de datos	36
2.3.2.5	Diagrama entidad relación de la Base de Datos diseño físico	40
2.3.2.6	Diseño de la navegación web	40
2.3.2.7	Descripción operacional	42
2.3.3	Estudio de Factibilidad	43
2.3.3.1	Factibilidad Financiera	43
2.3.4	Resultados	47
	CONCLUSIONES	48
	RECOMENDACIONES	49
	BIBLIOGRAFÍA	50

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PÁGINA</b>
Figura 1	Uso de computadora e internet	11
Figura 2	Entorno familiar y utilización del internet.	12
Figura 3	Uso del internet para realización de trámites.	13
Figura 4	Lugar donde utiliza el internet	14
Figura 5	Trámite o servicios que solicitan en Hidroplayas E.P.	15
Figura 6	Calificación de atención recibida en Hidroplayas E.P.	16
Figura 7	Tiempo en proceso de entrega de planilla de agua.	17
Figura 8	Tiempo estimado al momento de ser atendido en Hidroplayas E.P.	18
Figura 9	Interés por obtener valores de planilla o realización de trámites en línea.	19
Figura 10	Tiempo en respuesta de solicitudes en Hidroplayas E.P.	20
Figura 11	Arquitectura web básica	31
Figura 12	Aplicación cliente servidor multinivel de tres capas	32
Figura 13	Caso de uso básico del sistema	34
Figura 14	Diseño lógico	35
Figura 15	Diseño De Navegación	41

## ÍNDICE DE TABLAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
Tabla 1	Uso de la computadora	11
Tabla 2	Entorno familiar y utilización del internet	12
Tabla 3	Uso del internet para realización de trámites.	13
Tabla 4	Lugar donde utiliza el internet.	14
Tabla 5	Tipo de trámite o servicio que solicitan en Hidroplayas E.P.	15
Tabla 6	Calificación de atención recibida en Hidroplayas E.P.	16
Tabla 7	Tiempo en proceso de entrega de planilla de agua.	17
Tabla 8	Tiempo estimado al momento de ser atendido en Hidroplayas E.P.	18
Tabla 9	Interés por obtener valores de planillas o realización de trámites en línea.	19
Tabla 10	Tiempo de respuesta de solicitudes en Hidroplayas E.P.	20
Tabla 11	Caso de uso cuentausuario.	36
Tabla 12	Caso uso m_inspectores	37
Tabla 13	Caso de uso m_usuario.	38
Tabla 14	Caso de uso de reclamo.	39
Tabla 15	Costo de Hardware necesario para el desarrollo del sistema.	43
Tabla 16	Costos de software para el desarrollo.	44
Tabla 17	Costos de suministros para el desarrollo del sistema.	44
Tabla 18	Costo del talento humano que requiere el Proyecto.	44
Tabla 19	Costo total del desarrollo del sistema.	45
Tabla 20	Costo para la implementación de la aplicación.	45
Tabla 21	Costo total del Proyecto.	46

## **LISTA DE ANEXOS**

<b>N.-</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1	FORMULARIO DE ENCUESTA
2	MANUAL DE USUARIO
3	ACTA DE ENTREGA DEL SISTEMA A HIDROPLAYAS E.P.
4	FORMULARIO DE PETICIONES QUEJAS Y RECLAMOS

## INTRODUCCIÓN

El incremento sustancial de usuarios que viene afrontando la empresa Hidroplayas E.P. ha ocasionado que enfrente aglomeración en todos los servicios que presta la empresa a sus clientes. Por esta razón se hace necesario un estudio técnico para la creación e implementación de un sistema web que permita brindar los servicios de la empresa por medio del internet de manera oportuna.

Los sistemas web son esencial para agilizar el tiempo de atención al cliente en la empresa, para ello el sistema a desarrollar debe ser capaz de procesar almacenar información de manera confiable y segura, también debe ser adaptable al crecimiento y a la reconfiguración.

Para diseñar el sistema web se debe tomar en cuenta varios factores como la cantidad de información que maneja la empresa, el número de usuarios y el crecimiento que pueden tener a medida que se van ingresando datos actuales de nuevos clientes.

El primer capítulo se refiere al problema, la justificación y los objetivos del proyecto de investigación. El segundo capítulo contiene la fundamentación teórica de los diferentes elementos y/o herramientas que conforman el proyecto, se describe la forma que se llevó a cabo la investigación donde da inicio a la búsqueda de información y recolección de datos para finalmente interpretarlos y analizar los beneficios del proyecto. También presentamos el diseño y arquitectura del proyecto en sus diferentes factores así como su implementación.

# CAPÍTULO I

## FUNDAMENTACIÓN

### 1.1 Antecedentes

El abastecimiento del líquido vital en el cantón Playas era entregada por la empresa cantonal de agua potable de Guayaquil, ECAPAG a través de un acuerdo entre los diferentes cantones, en donde la mayor parte de la población se abastecía de los tanqueros.

La comisión de estudios para el desarrollo de la cuenca del río Guayas (CEDEGE), al constatar la precaria distribución y abastecimiento de agua potable, acuerda mediante el proyecto trasvase Daule-Santa Elena luego de una licitación Internacional en el mes de agosto de 1988.

CEDEGE contrató obras complementarias de infraestructura en la península de Santa Elena que incluía la instalación de dos Plantas potabilizadoras, una en el sector de Playas-Posorja y otra en la zona Santa Elena Salinas, así como las tuberías de conducción tanto de agua cruda como potable. Estas permitían la entrega de agua cruda a cada una de las plantas potabilizadoras para producir suficiente agua potable para el consumo de la población de los cantones antes mencionados. Además la empresa CEDEGE fue la encargada de las redes de distribución incluyendo los medidores de agua potable para cada domicilio para así poder evaluar el consumo real de la población.

Para la administración y distribución del agua debidamente procesada se crea mediante escritura pública celebrada el 14 de diciembre de 1999 la empresa Hidroplayas S.A. con la misión social de dedicarse a la presentación de servicios públicos de agua potable y alcantarillado sanitario en el Cantón Playas, perteneciente a la Provincia del Guayas.

Hidroplayas S.A. inicia sus actividades en la localidad de General Villamil Playas en octubre del 2004 donde se encontró con un gran inconveniente ya que la entrega y transición de los bienes de la empresa cantonal del agua potable y alcantarillado del Cantón Playas ECAPAP-P a Hidroplayas S.A. no se realizó con la formalidad que se necesitaba.

En el año 2005 luego del cambio administrativo de la institución, se proponen las oficinas en un lugar más céntrico y de fácil acceso peatonal, en donde actualmente funciona solo la oficina de atención al cliente, recaudación y facturación, en esta administración se proponen muchos cambios que llevarían a la empresa hacia el desarrollo del servicio en el Cantón Playas con líquido vital. (Asencio, HidroplayasEP, s.f.)

Dada en el pleno I. Consejo Cantonal de Playas, en General Villamil Playas en el mes de julio del 2010, por medio de ordenanza la SECRETARIA MUNICIPAL, certificó que la I. Municipalidad de Playas asuma la competencia exclusiva para prestar el servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y drenaje pluvial en el Cantón Playas y zonas de influencias logrando crear Hidroplayas E.P. la cual hasta la fecha se encuentra vigente. (Asencio, HidroplayasEP, s.f.).

## **1.2 Descripción del Proyecto**

La empresa Hidroplayas E.P. es la encargada de brindar el servicio de agua potable y alcantarillado desde el año 2000, está ubicada en el Cantón Playas Provincia del Guayas, la cual abastece a 17.396 usuarios. Entre los lugares abastecidos están las comunas Engabao y San Antonio, los recintos Sitio Nuevo, San Miguel, Los Pocitos y sus alrededores como son la parroquia Posorja, El Morro, Puerto el Morro y Data de Posorja que pertenecen al Cantón Guayaquil.

En el año 2005, la población de usuarios del Cantón Playas fue de 5.532, en la actualidad el número de individuos es de 17.396 lo que indica un incremento sustancial.

La empresa en la actualidad enfrenta aglomeraciones en todos los servicios que presta lo que afecta directamente a la misma y a los usuarios. Así mismo existen retrasos en los pagos de las planillas y en el usuario la insatisfacción de la atención debido al servicio que le brindan. Y se visualiza ciertas inconformidades de la empresa por la demora de cobros y retrasos de pago de parte de los usuarios por esperar la entrega de factura o valores a cancelar.

Estas causas traen consigo sus efectos para la empresa y la comunidad, entre estas podemos mencionar a los usuarios insatisfechos y pérdida de tiempo por los servicios de Hidroplayas E.P: la incomodidad de los usuarios por la suspensión del servicio sin previo aviso, también se percibe pérdida de ingresos económicos y demora en la recaudación para la empresa.

El sistema web para los servicios públicos que brindará la empresa Hidroplayas E.P. se desarrollará con herramientas de software libres lo que permitirá dar una solución óptima economizando los recursos de la empresa.

Con la implementación del sistema web se optimizará la atención hacia sus usuarios dado que en esta plataforma se podrá visualizar los valores a pagar de sus facturas, realizar quejas, peticiones, y/o reclamos, mejorando el tiempo de recepción y entrega de información a los usuarios logrando así inculcar a la empresa y a sus usuarios hacer uso de la tecnología que hoy en día cuenta con un gran potencial de recursos.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Implementar un Sistema para los Servicios Públicos e Información de Actividades que Realiza la Empresa Hidroplayas E.P. de General Villamil Playas mediante herramientas de código libres para agilizar el proceso de atención al cliente.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Identificar qué servicios públicos brinda la empresa y los procesos de la atención al cliente.
- Recopilar información necesaria de las principales actividades de los diferentes departamentos que se mostrarán en el sistema de información.
- Analizar los datos e información de las facturas generadas por el área de comercialización para el pago inmediato de sus valores.
- Proporcionar mediante el sistema, un informe de los reclamos que el usuario realiza y de las actividades ejecutadas por la empresa Hidroplayas E.P. referente a los servicios públicos que ofrece.

#### **1.4 Justificación**

Hidroplayas E.P. tiene una oficina de atención al cliente en la cual se encuentran dos ventanillas una para caja y otra para solicitar planillas. Aquí se acercan los usuarios a solicitar sus planillas pero esta ventanilla también es utilizada para receptar todo tipo de trámite tales como; solicitar información, contratar el servicio de agua potable, realizar quejas y/o reclamos, dificultando el libre flujo de ciento de personas que se acercan a la oficina de Hidroplayas E.P.

El problema se presenta cuando los usuarios se acercan a solicitar una simple planilla para realizar su pago ya que muchas veces tienen que esperar a otros clientes que están en la misma ventanilla realizando trámites que requieren de más tiempo provocando así aglomeración y pérdida de tiempo

Debido a la aglomeración de usuarios la empresa se ve en la necesidad de buscar una solución, implementando un sistema web desarrollado para uso de los usuarios. Este sistema será desarrollado con herramientas tecnológicas e internet, por lo que se podrá mejorar la gestión de información.

Para satisfacer esta necesidad de la empresa se implementará un sistema web para la atención de los servicios públicos e información de actividades que realiza la institución.

Con la implementación del sistema web, se optimizará la atención de usuarios, también se podrá visualizar los valores a pagar de sus facturas, realizar quejas, peticiones o reclamos mejorando el tiempo de recepción y entrega de información, logrando reducir al máximo el tiempo de espera.

Las actividades e información que realiza la empresa Hidroplayas, podrán ser publicadas en el sistema web de la institución, beneficiando al departamento de comercialización y atención al cliente de la empresa, y de manera indirecta a los usuarios.

## 1.5 Metodología

### **Métodos**

Para el desarrollo del sistema web para la empresa Hidroplayas E.P se aplicará los principales métodos y técnicas de investigación con la finalidad de recopilar, analizar y procesar la información que permitirá el fácil empleo e implementación del sistema.

A continuación se detallan los métodos aplicados a la investigación de campo a la propuesta planteada:

**Método Deductivo:** Este método permite analizar los fenómenos generales, con el propósito de señalar las verdades particulares de una forma más explícita en una situación general. Se aplicará en las necesidades que tiene la comunidad para informarse de los trabajos que realiza cada departamento de Hidroplayas E.P.

**Método Inductivo:** El método facilita desarrollar un análisis minucioso de las actividades que realiza cada departamento para de esta forma mostrar a la comunidad del Cantón Playas los servicios que ofrece Hidroplayas E.P.

## **Técnica e Instrumentos**

La técnica de recopilación de información es la entrevista que será realizada principalmente a los responsables de los diferentes departamentos involucrados en el desarrollo del sistemas servicios públicos e información de actividades que realiza la empresa Hidroplayas E.P, para llevar a efecto la creación de los módulos de la aplicación y posteriormente a los responsables del manejo de la misma.

**Entrevistas:** se aplicará a los jefes departamentales de la entidad, de tal manera que se recepte el criterio de lo mencionado respecto al trabajo del proyecto de investigación.

**Encuestas:** esta técnica nos permitirá la recopilación de datos de una manera específicas ya que se lo aplicará a todos los usuarios implicados en el proyecto, y dicha información será utilizada para darle una fiabilidad al sistema el cual se ajusta a las expectativa de la ciudadanía. En base a esto se la realizará a los usuarios y trabajadores de Hidroplayas E.P.

## Población y Muestra

**Población** La población para el proyecto corresponde a las personas que se vinculan de manera directa como usuarios de la empresa de agua potable, así como también varios funcionarios de la empresa Hidroplayas E.P.

Según los datos proporcionado por la Empresa la población inscrita con el servicio de Agua potable es de 17.396 usuarios.

## Muestra

Se utilizó la técnica de muestreo probabilístico aleatorio simple, para determinar con certeza la cantidad de personas, además por lo que este muestreo se caracteriza por seleccionar los individuos de tal manera que cada elemento tenga la misma probabilidad de ser elegido. El resultado que se obtuvo se detalla a continuación.

N=	POBLACIÓN	17.396
P=	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	0.5
Q=	PROBABILIDAD DE NO OCURRENCIA	0.5
E=	ERROR AL MÁXIMO	5%
Z=	NIVEL DE CONFIABILIDAD	1,96

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{E^2 (N - 1) + Z^2 P Q}$$

$$n = \frac{(1.96^2)(0.5)(0.5)(17.396)}{0.05^2(17.396 - 1) + (1.96^2)(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{16.707,12}{(43.487,50) + (0.96)}$$

$$n = \frac{16.707,12}{44.447,90}$$

$$n = 376$$

La muestra a estudiar es de 376 personas del Cantón Playas.

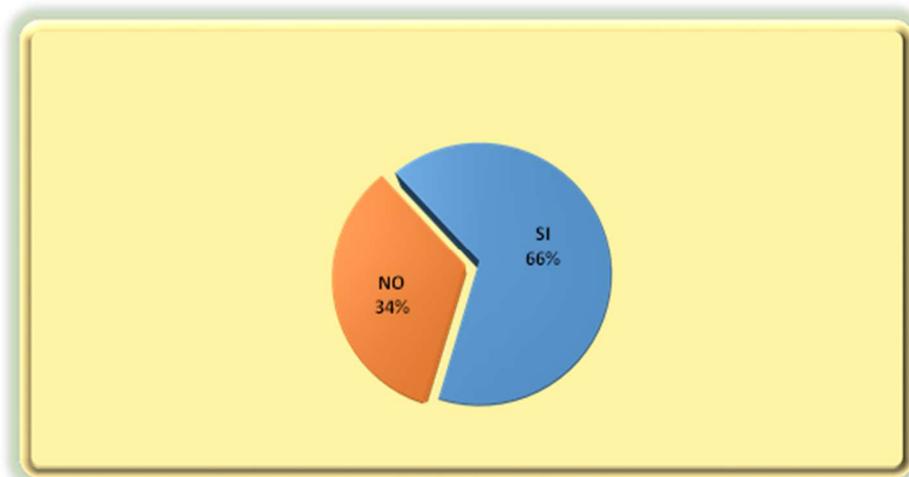
### 2.1.1.1 Tabulación de Encuesta

Se representa mediante tablas y gráficos el resultado y el análisis de las encuestas que se les realizó a la población del Cantón Playas. Los detalles a continuación:

#### 1. ¿Usted utiliza computadora e internet?

DETALLES			
SECTOR DE LA ENCUESTA	PARAMETROS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
PLAYAS	SI	250	66%
	NO	126	34%
	TOTAL	376	100%

**Tabla 1** Uso de la computadora



**Figura 1** Uso de computadora e internet

El 66% de los encuestados manifiesta que si utiliza la computadora y a la vez el internet esto nos indica que la población si podrán hacer uso de la aplicación.

2. ¿En su entorno familiar quienes aparte de usted utilizan el internet?

DETALLES			
SECTOR DE LA ENCUESTA	PARÁMETROS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
PLAYAS	HIJOS (AS)	176	47%
	NIETOS (AS)	135	36%
	NINGUNO	65	17%
	<b>TOTAL</b>	<b>376</b>	<b>100%</b>

Tabla 2 Entorno familiar y utilización del internet

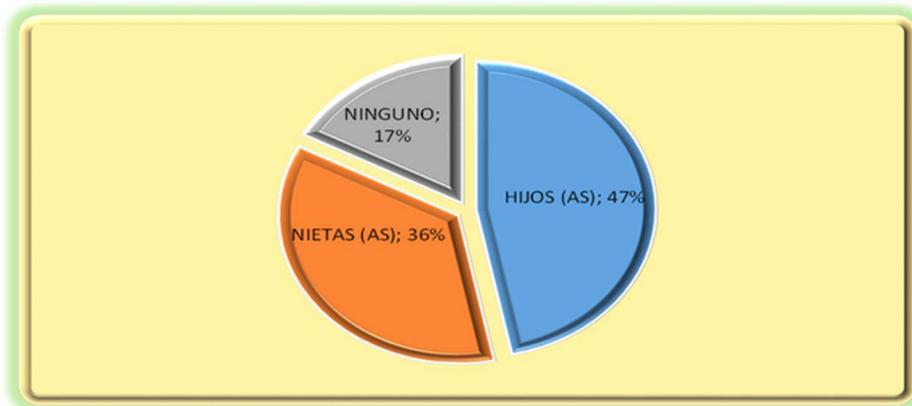


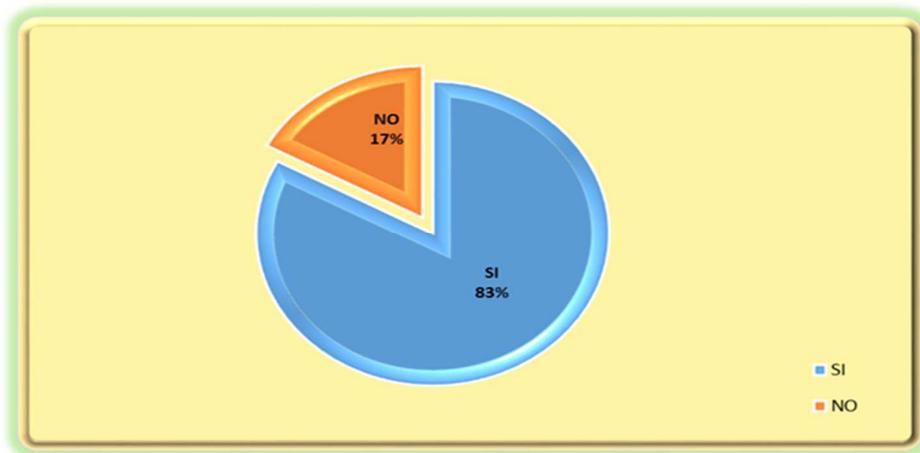
Figura 2 Entorno familiar y utilización del internet.

Esta grafica nos demuestra que entre hijos y nietos hay un 73% de uso de internet en un entorno familiar, muy aparte de el encuestado esto nos indica que hay una gran influencia en el uso del internet en las familias por lo tanto no habrá mayor inconveniente para que el usuario haga uso de la aplicación.

**3. ¿En su familia han hecho uso del internet para realizar trámites de su interés?**

DETALLES			
SECTOR DE LA ENCUESTA	PARÁMETROS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
PLAYAS	SI	303	83%
	NO	64	17%
	TOTAL	367	100%

**Tabla 3** Uso del internet para realización de trámites.



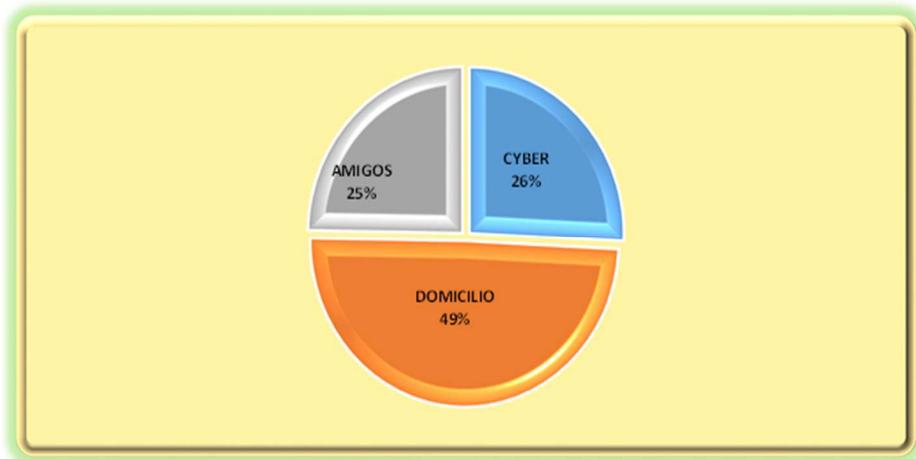
**Figura 3** Uso del internet para realización de trámites.

El 83% de los encuestados contestaron que sí han realizado algún trámite por internet, esto evidencia la aceptación y utilización del sistema por parte de usuario.

**4. ¿Cuándo utiliza el internet usted acude a?**

DETALLES			
SECTOR DE LA ENCUESTA	PARÁMETROS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
PLAYAS	CYBER	97	26%
	DOMICILIO	186	49%
	AMIGOS	93	25%
	TOTAL	376	100%

**Tabla 4 Lugar donde utiliza el internet.**



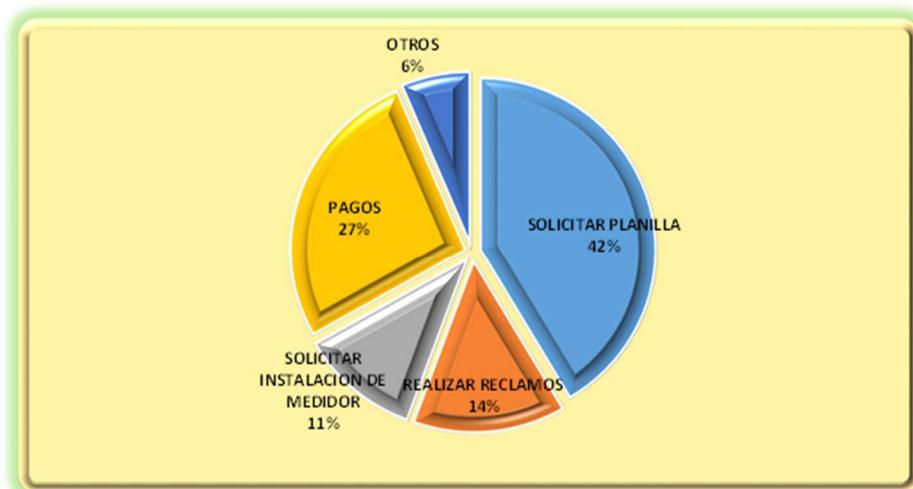
**Figura 4 Lugar donde utiliza el internet**

En la encuesta se determinó que el 49% tiene internet en su domicilio, esto da a entender que en el cantón Playas el uso del internet es común en la mayoría de los hogares.

**5. ¿Cuándo usted va a Hidroplayas que tipo de trámite realiza?**

DETALLES			
SECTOR DE LA ENCUESTA	PARÁMETROS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
PLAYAS	SOLICITAR PLANILLA	156	41%
	REALIZAR RECLAMOS	53	14%
	SOLICITAR INSTALACIÓN DE MEDIDOR	42	11%
	PAGOS	101	27%
	OTROS	24	6%
	<b>TOTAL</b>	<b>376</b>	<b>100%</b>

**Tabla 5 Tipo de trámite o servicio que solicitan en Hidroplayas E.P.**



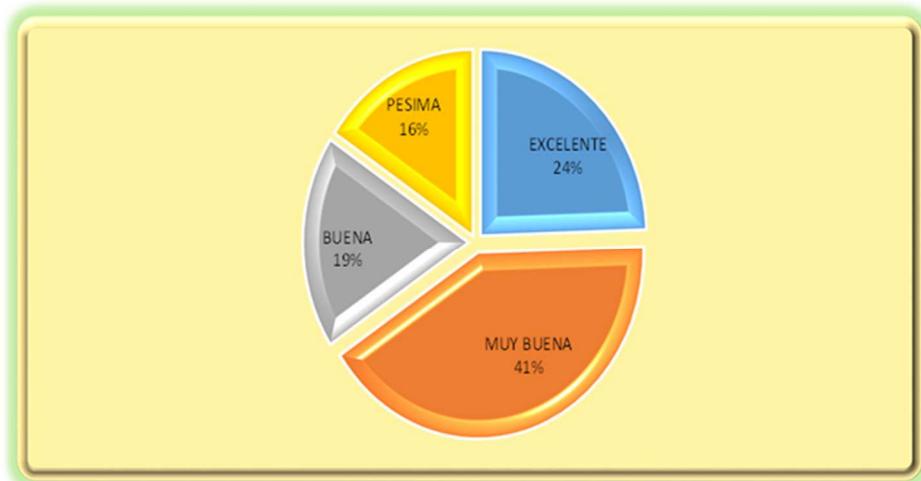
**Figura 5 Trámite o servicios que solicitan en Hidroplayas E.P.**

En esta pregunta de la encuesta realizada nos indica que las actividades con mayor porcentaje que el usuario realiza en Hidroplayas son; solicitar planillas, realizar reclamos y pagos de planillas, esto evidencia que la implementación del sistema web que le permitirá realizar estos servicios públicos en línea tendrá una excelente acogida.

**6. ¿Cuándo usted se acerca a realizar un trámite a Hidroplayas, cómo considera la atención recibida?**

DETALLES			
SECTOR DE LA ENCUESTA	PARÁMETROS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
PLAYAS	EXCELENTE	92	24%
	MUY BUENA	155	41%
	BUENA	70	19%
	PÉSIMA	59	16%
	<b>TOTAL</b>	<b>376</b>	<b>100%</b>

**Tabla 6 Calificación de atención recibida en Hidroplayas E.P.**



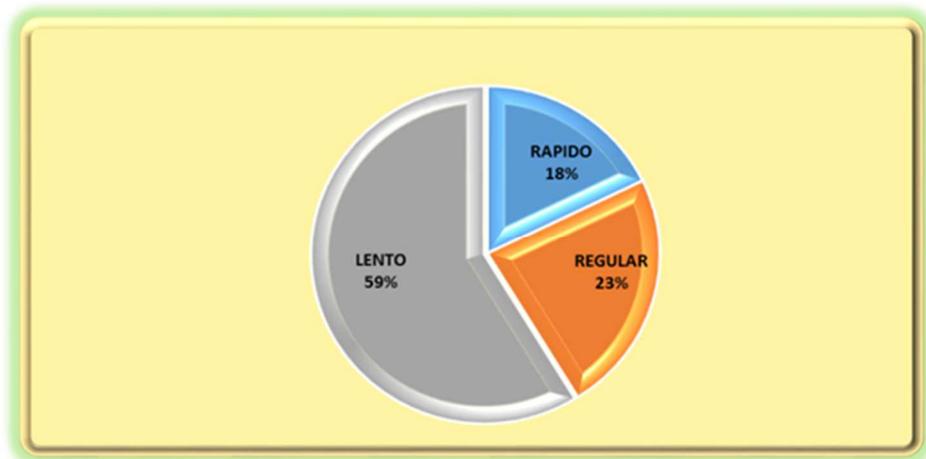
**Figura 6 Calificación de atención recibida en Hidroplayas E.P.**

En este Ítem de la encuesta se obtuvo que el 41% califica como muy buena la atención al cliente, mas no como excelente esto se debe a que solo califican la atención y no el proceso que se lleva a cabo lo cual podemos constatar en la respuesta de la pregunta 7 de este cuestionario.

7. ¿Cómo considera usted que es el proceso para solicitar su planilla de agua?

DETALLES			
SECTOR DE LA ENCUESTA	PARÁMETROS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
PLAYAS	RÁPIDO	67	18%
	REGULAR	88	23%
	LENTO	221	59%
	<b>TOTAL</b>	<b>376</b>	<b>100%</b>

**Tabla 7** Tiempo en proceso de entrega de planilla de agua.



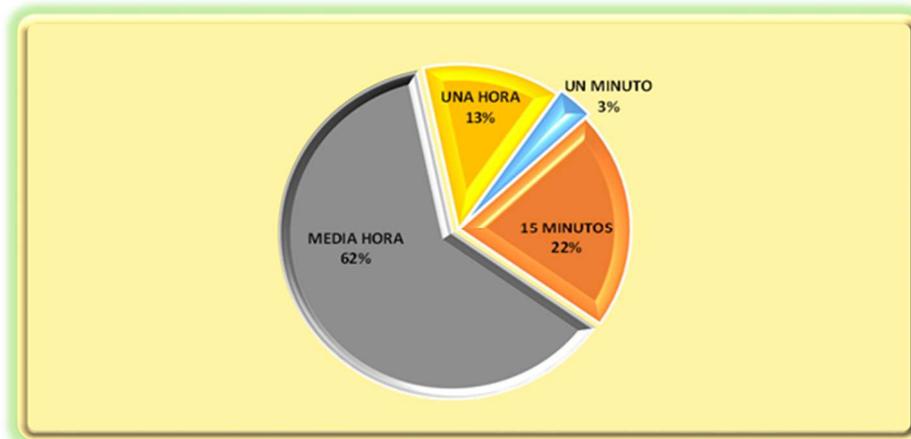
**Figura 7** Tiempo en proceso de entrega de planilla de agua.

El 59% manifiesta que es lento el servicio, siendo este otro factor de suma importancia para la creación del sistema web de Hidroplayas, dado que permitiría en menor tiempo posible tener el valor a pagar de sus facturas y a la vez hacer sus peticiones o reclamos vía web.

**8. ¿Cuánto tiempo estima usted que tarda en realizar un trámite y/o queja en las oficinas de atención al cliente en Hidroplayas?**

DETALLES			
SECTOR DE LA ENCUESTA	PARÁMETROS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
PLAYAS	UN MINUTO	13	3%
	15 MINUTOS	81	22%
	MEDIA HORA	233	62%
	UNA HORA	49	13%
	<b>TOTAL</b>	<b>376</b>	<b>100%</b>

**Tabla 8 Tiempo estimado al momento de ser atendido en Hidroplayas E.P.**



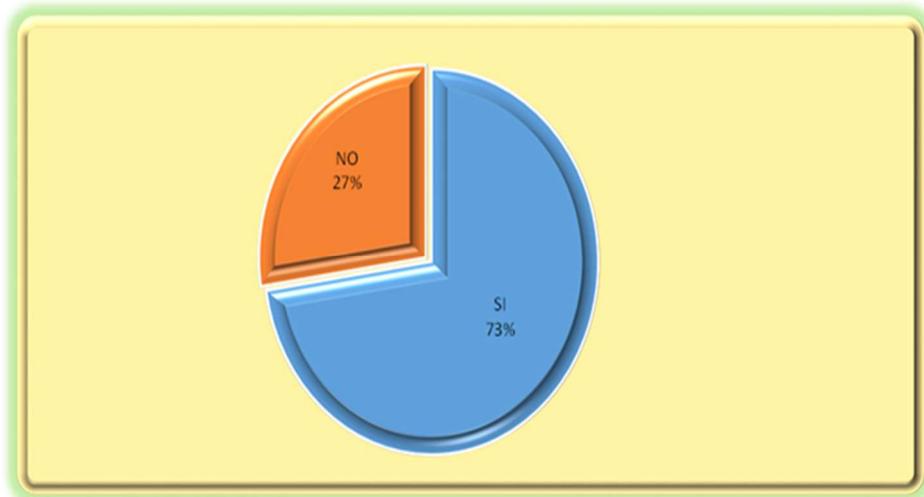
**Figura 7 Tiempo estimado al momento de ser atendido en Hidroplayas E.P.**

En este ítem nos indica que el 82% de las encuesta estima un tiempo entre 15 a 30 minutos, siendo estos resultados favorable para la propuesta de creación del sistema web. Ya que el cliente quiere es optimizar su tiempo y al ingresar al internet y a la aplicación web va a poder realizar en un tiempo mínimo los trámites y solicitudes en línea.

9. ¿le gustaría a usted saber el valor de sus planillas o realizar un reclamo sin salir de su casa haciendo uso del internet?

DETALLES			
SECTOR DE LA ENCUESTA	PARÁMETROS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
PLAYAS	SI	273	73%
	NO	103	27%
	<b>TOTAL</b>	<b>376</b>	<b>100%</b>

**Tabla 9** Interés por obtener valores de planillas o realización de trámites en línea.



**Figura 8** Interés por obtener valores de planilla o realización de trámites en línea.

El 73% se manifestó que si le gustaría hacer uso del sistema web, esto nos da el aval que el proyecto va a ser beneficioso para los usuarios de Hidroplayas E.P.

10. ¿Cuándo usted ha realizado una solicitud y/o quejas en que tiempo ha recibido respuesta su trámite?

DETALLES			
SECTOR DE LA ENCUESTA	PARÁMETROS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
PLAYAS	1 DIA	10	3%
	7 DIAS	39	10%
	15 DIAS	75	20%
	30 DIAS	239	64%
	O MAS	13	3%
	TOTAL	376	100%

Tabla 10 Tiempo de respuesta de solicitudes en Hidroplayas E.P.

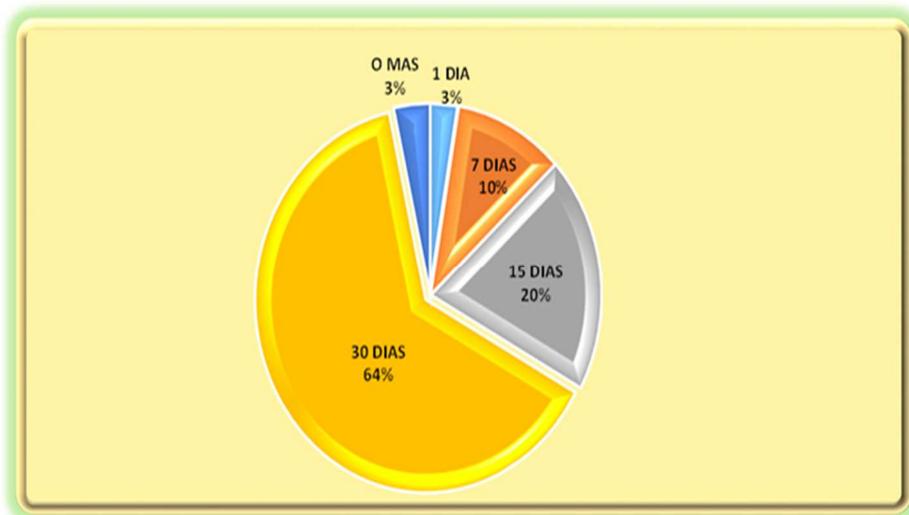


Figura 9 Tiempo en respuesta de solicitudes en Hidroplayas E.P.

El 64% dice que obtuvo respuesta a los 30 días, determinando que a pesar de la optimización de tiempo en la utilización del sistema web también existen otros factores que podrían demorar la entrega de información oportuna a los clientes.

## **CAPITULO II**

### **LA PROPUESTA**

#### **2.2 MARCO TEÓRICO**

En este capítulo se detallará los diferentes conceptos de las herramientas que se utilizarán para desarrollar la aplicación al igual que los tipos de sistemas que existen actualmente.

##### **2.2.1 MARCO CONTEXTUAL**

Este capítulo detallará el ambiente donde se desarrollará el sistema, así mismo se describirá los diferentes procesos que realiza la empresa con el fin de poder adaptarlos a la aplicación.

###### **2.2.1.1 Descripción del ámbito del proyecto**

Hidroplayas E.P. es una empresa pública que está a cargo del GAD Municipal del Cantón Playas y es administrada por el ing. Fernando Cabrera, representante legal de la empresa. La empresa cuenta con 2 centros de atención al cliente, en ellas se gestionan todos los servicios que ofrece, la infraestructura de la de la oficina de atención al cliente en General Villamil Playas no alcanza a cubrir a todos los usuarios que se acercan a ella por diferentes situaciones. Ésta situación es igual en la dependencia que está ubicada en la parroquia Posorja.

La empresa Hidroplayas E.P. cuenta en la actualidad con 17.396 usuarios inscrito en el servicio de agua potable y alcantarillado sanitario.

La empresa ira incrementándose a medida que van llegando nuevos usuarios por lo que sería mayor la aglomeración en las oficinas.

En las afuera del Cantón Playas de Villamil se encuentran ubicadas las oficinas y departamento administrativo junto a la Plata potabilizadora de agua.

La empresa utiliza un sistema de facturación creado en Visual FoxPro adquirido a proveedores de Colombia. Para los procesos de queja, reclamos, suspensión de servicios y otros, son realizados en aplicaciones y utilitarios de office Microsoft.

El crecimiento poblacional de usuarios debido a los niveles de satisfacción en el servicio al cliente hace necesario que la empresa Hidroplayas E.P. adquiera un sistemas web apoyado con las nuevas tecnologías, que les permita mejorar los diferentes procesos y a la vez optimizar sus recursos.

### **2.2.2 MARCO CONCEPTUAL**

Ésta propuesta de trabajo pretende resolver el problema que existe en la actualidad en la Empresa Hidroplayas E.P por lo que se hace necesario desarrollar un Sistema Web para beneficio de la misma.

A continuación se detalla los principales conceptos de las herramientas que se utilizará para la elaboración del sistema tomando en cuenta que serán fácil de manipular para los usuarios

### **2.2.2.1 Conocimientos tradicionales**

#### **Hosting (alojamiento web)**

Es un servicio que ofrecen algunas compañías y consisten en proveer espacios en el internet y en sus servidores utilizando conexiones de alta velocidad con el fin de poder subir o alojar un sitio web para que éste pueda ser accedido en todo momento de forma Online. Al igual que otros aspectos que varían en función del panel de control que ofrecen los proveedores de ese servicio. (Duplika, 2015).

#### **Dominio**

Un dominio de internet en términos generales es un nombre que puede ser alfanumérico el cual se vincula a una dirección física que generalmente es una computadora o dispositivos electrónicos.

Estos dominios se utilizan para representar las direcciones de las páginas web puesto que el internet se basa en direcciones IP (protocolo de internet), en términos simples se puede decir que son series de números de conexiones de cada computadora que esta enlazada a internet. (Web-gdl.com, 2015)

#### **Sistemas Web**

Los “sistemas web” o también conocido como “aplicaciones web” son aquellos que se alojan en un servidor en internet o sobre una intranet (red local), su aspecto es muy similar a una página web que vemos normalmente, pero en realidad los “sistemas web” tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares. Los sistemas web se pueden utilizar con un navegador de internet de cualquier tipo tales como Chrome, Firefox, Internet Explore etc. (Baez, 2012)

## **Joomla**

Es un potente gestor de contenidos web (CMS o Content Management System) que permite crear sitios web elegantes, dinámicos e interactivos. Por su diseño, potencia, flexibilidad y por sus enormes posibilidades de aplicaciones se está convirtiendo en el sistema de publicación preferido por muchos webmaster en todo el mundo para el desarrollo de portales web. (Barriocanal, 2009)

Joomla está programado principalmente en lenguaje PHP (hipertext pre processor) y SQL (Structure Query Language). Utiliza base de datos relacionales como MYSQL. (w2team, s.f.)

Tanto como PHP y MYSQL son programas “Open Souce” de libre distribución y uso, al ser Joomla una aplicación web funciona obviamente en servidores de páginas web. (Barriocanal, 2009)

## **PHP**

PHP es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas, es usado principalmente en interpretaciones del lado del servidor pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comando o en la creación de otro tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráficas usando las bibliotecas QT y/o GTK+. (Marroco, 2012)

Los Scripts PHP son los que ejecutan acciones de consulta y realizan modificaciones en la base de datos convirtiendo los datos en simples páginas web interpretable por los navegadores de internet y perfectamente inteligente para los usuarios y administradores. (Marroco, 2012).

Ejemplo de un código PHP:

```
<?php
$myvar = "Hola. Este es un sencillo script en PHP n";
//Esto es un comentario explicativo tipico en PHP n";
echo $myvar;
?>
```

Fuente: (Marroco, 2012)

## **SQL**

El lenguaje de consulta estructurado o SQL (por sus siglas en inglés Structured Query Language). Es un lenguaje declarativo de acceso a base de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en estas. Una de sus características es el manejo del algebra y el cálculo relacional permitiendo efectuar consultas con el fin de recuperar de una forma sencilla información de interés de una base de datos, así como hacer cambios sobre ella. (Marroco, 2012)

La base de datos MYSQL es donde se guardan toda información y la mayor parte de la configuración del sistema. De una forma ordenada y en distintas tablas, las cuales almacenan información específica y determinada. (Marroco, 2012).

## **Dreamweaver**

Es un software de edición en forma de un estudio (basado en la forma de Adobe Flash) su propósito es construir, desarrollar, diseñar y editar sitios, vídeos y aplicaciones web. Inicialmente fue creado por Macromedia pero actualmente es desarrollado por Adobe Systems. Adobe Dreamweaver se ha convertido en el programa más utilizado para el diseño y la programación web, esto gracias a las funciones que posee, su fácil integración a otros programas como Adobe Flash y recientemente por su soporte para estándares del World Wide Web Consortium. (CrearCrear, 2015)

La ventaja principal que posee este software frente a otros de su clase es su gran poder de ampliación y personalización, por ejemplo sus rutinas como insertar un hipervínculo, una imagen o añadir determinado comportamiento están hechas en Javascript-C, esto permite una gran flexibilidad. Esto entonces hace que los archivos del programa no sean instrucciones C++, sino más bien, rutinas Javascript, haciéndolo un software muy fluido y da las posibilidades a programadores y editores web de realizar extensiones al programa y colocarlo a su gusto. (CrearCrear, 2015)

El diseño de Dreamweaver permite a alguien poco experimentado en diseño y creación web realizar de forma sencilla esta tarea, ya que oculta el código HTML. Algunos desarrolladores han criticado esta forma de realizar el diseño web, puesto que se dice que crea paginas HTML con códigos demasiado largos e innecesarios, lo que produce que las páginas en el navegador web se ejecuten de forma muy lenta. Esto podría ser cierto puesto que la aplicación permite excesivamente que el diseño de páginas web sea fácil a través de tablas. A todo esto, también se ha criticado este programa porque en el pasado creaba código que no llegaba a cumplir con los estándares del consorcio Web (W3C). (CrearCrear, 2015).

### **2.2.3 MARCO TEÓRICO**

Este capítulo detallará la información necesaria de los diversos tipos de sistemas que existen y los cuales pueden ser implementados en la empresa que lo requieran

#### **2.2.3.1 Tipos de Sistemas**

##### **Sistemas informáticos**

Son sistemas que permiten almacenar y procesar información, como todo sistema informático está formado por conjuntos de procesos interrelacionado en este caso, hardware, software. Hace mucho tiempo estos sistemas eran muy sofisticados debido a su gran capacidad de recursos que se necesitaba. Por ejemplo, una computadora, sus dispositivos periféricos y la persona que los manejan, pueden constituir un sistema informático. (Baez, 2012)

Un sistema informático puede formar parte de un sistema de información; en este la información, uso y acceso a la misma se requiere utilizar un computador para almacenar, pero aun así es tan necesario, el acceso a la información puede ser físico (por ejemplo, una persona se encarga de buscar en un archivador). Tanto el sistema informático como el sistema de información, incluyen a personas que acceden o producen información dentro del sistema. (Baez, 2012)

Las personas tienen que capacitarse para entender el funcionamiento y procedimiento que soporta el sistema. (Alegsa, 2009)

## **Sistemas web**

Los “sistemas web” o también conocido como “Aplicaciones web” no son aquellos que están creados e instalados sobre una plataforma o sistema operativo (Windows, Linux). Sino que se alojan en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local). Su aspecto es muy similar a las páginas web que vemos normalmente, pero en realidad los “sistemas web” tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares. (Baez, 2012).

Los “sistemas web” se pueden utilizar en cualquier navegador web (Chrome, Firefox, Internet Explore, etc), sin importar el sistema operativo. Para utilizar las aplicaciones web no es necesario instalarlas en cada computadora ya que los usuarios se conectan a un servidor donde se aloja el sistema. (Baez, 2012)

## **Sistemas de información**

Un sistema de información se puede definir como un conjunto de recursos tanto como técnicos, humanos y económicos, interrelacionados dinámicamente, y organizados, para satisfacer las necesidades de información en una organización empresarial, para apoyar la toma de decisiones, controlar operaciones, analizar problemas y crear nuevos productos y/o servicios

Los elementos fundamentales que constituyen un sistema de información son:

**La información:** es decir todos los datos capturados o recolectados, almacenados, procesados y distribuidos en el sistema.

**Las personas:** quienes se encargan de introducir la información en el sistema al mismo tiempo también hace uso de la información.

**Los equipos encargado de interrelacionar a los usuarios:** estos equipos son Hardware, Software y redes de comunicaciones.

**Un sistema de información:** será eficaz si facilita la información necesaria para la organización. Y será eficiente si lo realiza con los menores recursos tecnológicos, humanos y económicos posibles. Y en el momento oportuno. (Heredero, 2004).

## **Legales**

### **Constitución de la Republica**

La Constitución de la Republica se podría decir que es el escrito de mayor importancia en el Ecuador. Porque en dicho escrito se dictan las leyes, ordenanzas en el cual todo ecuatoriano debe regirse aportando así con el cumplimiento del plan del buen vivir.

La constitución política de la República del Ecuador, en su Artículo 81, establece que el estado garantizará el derecho a acceder a fuentes de información y no existirá reserva respecto a información que reposen en archivos públicos, excepto de los documentos para los que la reserva exigida por razones de defensa nacional y por causas expresamente establecida en la ley.

#### **2.2.3.2 Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la información Pública.**

**Art. 7-** Difusión de la información pública - por la ley en gestión administrativa que están obligada a observar todas las instituciones del Estado que conforman el sector público en los términos del artículo 225 de la constitución de la república y demás ente señalado en el artículo 1 de la presente ley. Difusión a través de un portal web de información o página web así como de los medios necesarios de disposición del público, implementados en la misma institución. La siguiente información mínima actualizada, para efectos de esta ley. Se la considera de naturaleza **Obligatoria.** (Ecuador, 2015)

## **2.3 DESARROLLO**

En esta etapa se detallará los componentes necesarios para el desarrollo de la aplicación con la información adecuada y precisa.

### **2.3.1 Componentes de la propuesta**

En esta fase trata de cómo funcionará el sistema propuesto en base a los siguientes elementos técnicos.

#### **2.3.1.1 Principios y Métodos de diseño**

Facilitarán la adaptación, pruebas, mejoras y uso.

- Modularidad eficaz
- Elaboración paso a paso
- Diseño orientado a objetos y diagramas UML.

Estas son reglas que se han ido construyendo desde el inicio del internet.

#### **2.3.1.2 Configuraciones de diseño**

Aplicables a los elementos funcionales y a los documentos gráficos y estética general.

#### **2.3.1.3 Plantillas**

Dotan de una estructura similar cada elemento, configuración de diseño, documento a utilizar dentro de la aplicación Web. Se hace posible pasando con parámetros a esa plantilla, los datos relevantes que darán cuerpo al esquema. (modelo, s.f.)

## 2.3.2 Diseño de la propuesta

En ésta etapa se mostrará de forma clara los diagramas que describen la funcionalidad del sistema.

### 2.3.2.1 Diseño físico del sistema

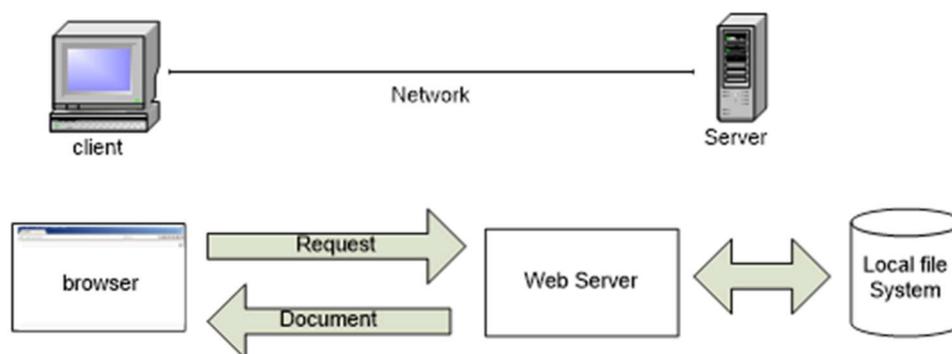
#### 2.3.2.1.1 Diseño Arquitectónico

El diseño arquitectónico nos muestra la estructura global y las configuraciones de diseños y plantillas. Dicha estructura depende de las metas establecidas del contenido y de la filosofía de navegación.

El sistema utilizará una arquitectura Web básica la cual está compuesta por tres componentes principales:

- Un servidor web.
- Una conexión de red con acceso a internet.
- Uno o más clientes (navegadores web).

El servidor web distribuye páginas de información formateada a los clientes que las solicitan. Estas solicitudes son hechas a través de una conexión de red y para esta comunicación se utiliza el protocolo HTTP. En la siguiente ilustración se muestra la arquitectura web.



**Figura 10** Arquitectura web básica

### 2.3.2.1.2 Aplicación cliente servidor multinivel de tres capas

Al hablar del desarrollo de aplicaciones Web, resulta adecuado presentarlas dentro de las aplicaciones multinivel que se caracterizan por tener 3 asociaciones lógicas, que prestan servicios y se las conocen como capas de: presentación, negocio y datos. El sistema trabajará dentro de una arquitectura cliente servidor multinivel. Véase la siguiente ilustración.



**Figura 11** Aplicación cliente servidor multinivel de tres capas

### 2.3.2.1.3 Capas y niveles

**Capa de presentación:** esta capa presenta la aplicación Web, al usuario se le comunica la información y a la vez se la captura en un proceso corto.

**Capa de negocio:** en esta capa residen todos los programas que se ejecutan, mediante esta se recibe las peticiones del usuario y se envía las respuestas tras el proceso.

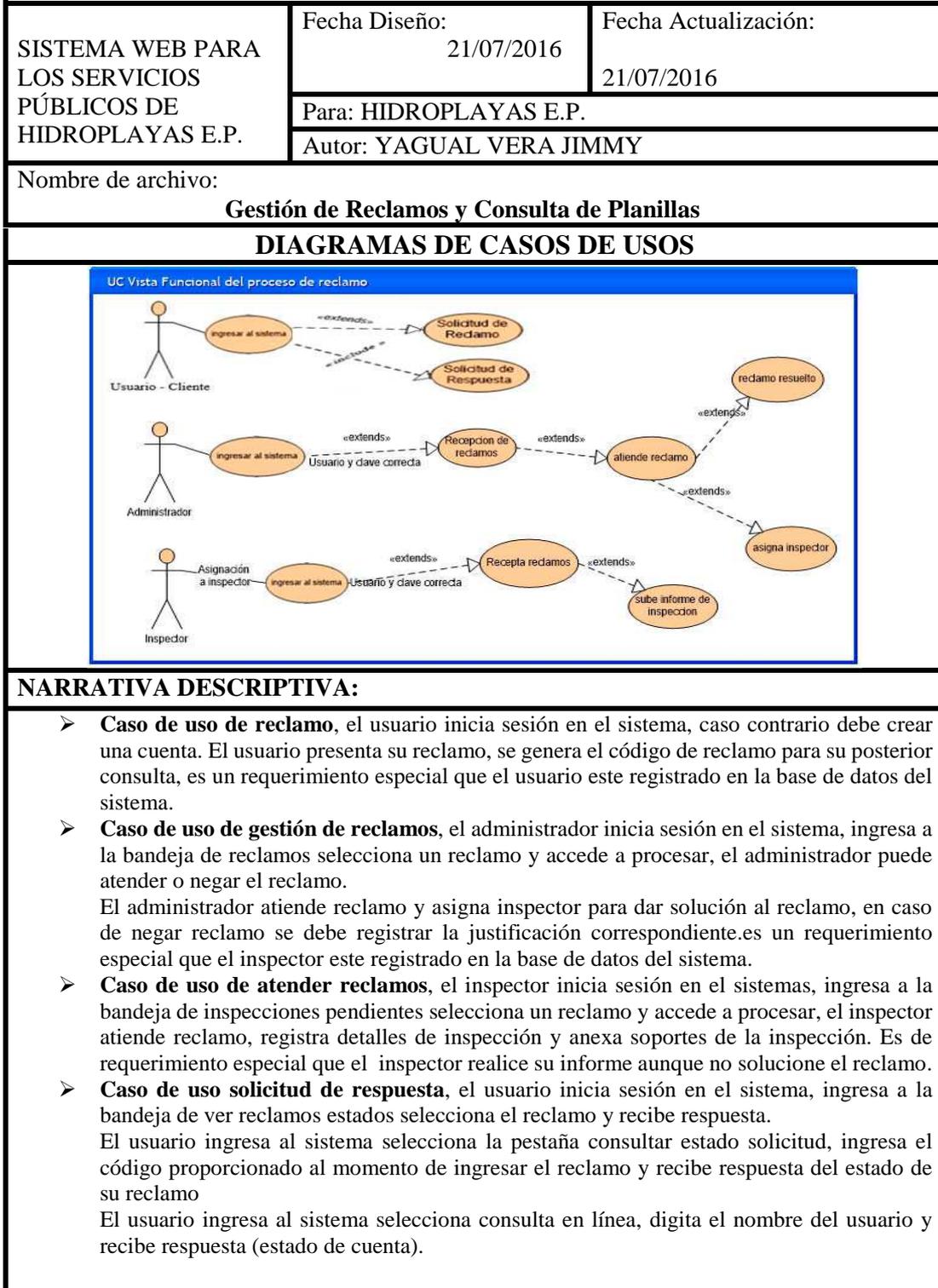
Se denomina capa de negocio (e incluso lógica de negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recupera datos de él. También se considera aquí los programas de aplicación.

**Capa de datos:** es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos.

Están formada por uno más gestores de base de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes e almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

### 2.3.2.2 Diagrama de casos de usos

Caso de uso general del sistema, nos permite ver los actores que intervendrán en la interacción con el sistema.



**Figura 12 Caso de uso básico del sistema**

Estos diagramas explican los posibles escenarios que se pueden dar dentro del sistema.

**Diseño lógico y físico:** para establecer el diseño lógico y físico del sistema es necesario describir el alojamiento de los datos que se especificaron en los casos de uso, para lo cual el diseño lógico se detalla a través de un diagrama de clase y el diseño físico mediante el diagrama entidad relación y diccionario de datos.

### 2.3.2.3 Diagrama de clases

Es una representación estructural del sistema. Consta de una definición formal que representa las clases de sistema con sus atributos y métodos respectivos, así como la interacción entre ellas. Las operaciones que se detalla en el diagrama de clases se encuentran enmarcadas bajo un contexto, delimitado por el modelo de dominio previamente identificado.

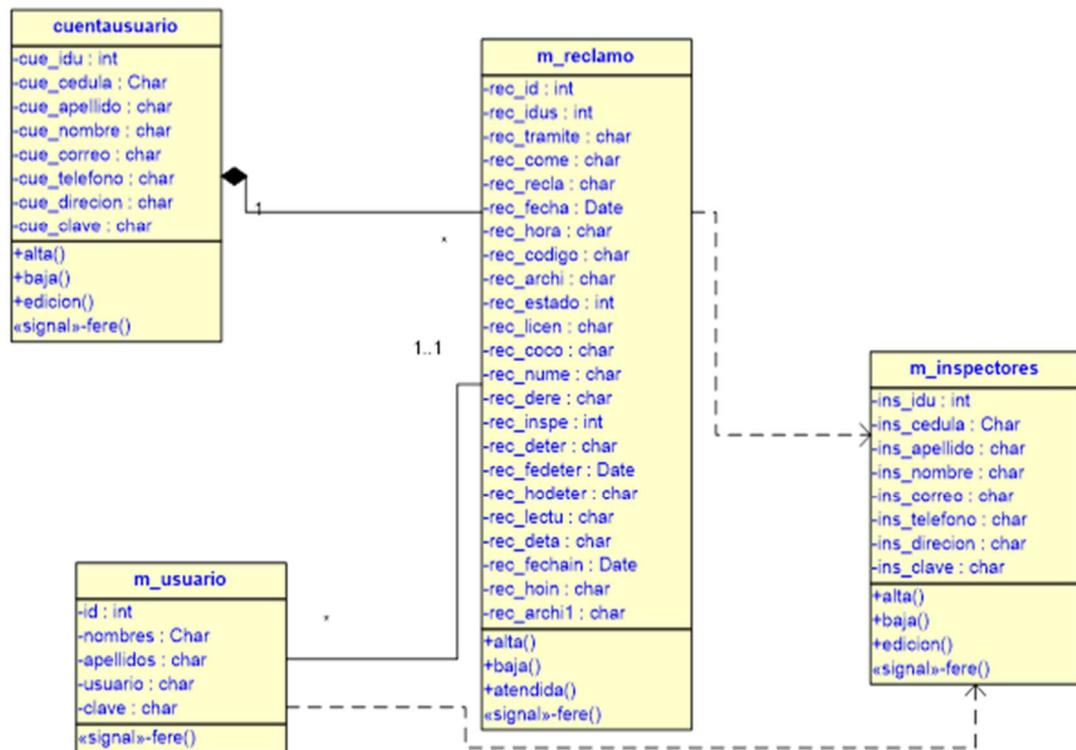


Figura 13 Diseño lógico

### 2.3.2.4 Diccionario de datos

Un diccionario de datos, no es más que un conjunto de metadatos, el cual posee las características lógicas de los datos que se utilizarán posteriormente.

Para este procedimiento se ha definido un estándar, en el cual se cita:

- Clave de la tabla.
- Nombre de campo.
- Tipo del campo y longitud del campo.
- Descripción.

La especificación de cada tabla se muestra a continuación.

SISTEMA WEB PARA LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE HIDROPLAYAS E.P.		Fecha Diseño:		Fecha Actualización:			
		21/07/2016		21/07/2016			
		Para: HIDROPLAYAS E.P.					
Autor: YAGUAL VERA JIMMY							
Nombre de la Tabla: Cuentausuario	Base de Datos: Reclamos	Tipo: Maestra	Longitud de Registro: 262 bytes				
DICcionario DE DATOS							
Nº	NOMBRE	TIPO	LONGITUD	DESCRIPCIÓN	PK	FK	NULO
1	cue_idu	int	11 byte	Identifica a cada persona con un código único (secuencial)	x	-	-
2	cue_cedula	varchar	10 byte	Almacena el número de cedula de la persona	-	-	x
3	cue_apellido	varchar	35 byte	Almacena los apellidos de la persona	-	-	x
4	cue_nombre	varchar	35 byte	Almacena los nombres de la persona	-	-	x
5	cue_correo	varchar	50 byte	Almacena la dirección de correo electrónico	-	-	x
6	cue_telefono	varchar	25 byte	Almacena número de teléfono	-	-	x
7	cue_direccion	varchar	60 byte	Almacena dirección	-	-	x
8	cue_clave	varchar	25 byte	Almacena la clave de acceso	-	-	x
9	cue_estado	int	11 byte	Identifica si una persona está activa (1) o inactiva	-	-	x

**Tabla 11 Caso de uso cuentausuario.**

SISTEMA WEB PARA LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE HIDROPLAYAS E.P.		Fecha Diseño:	Fecha Actualización:				
		21/07/2016	21/07/2016				
		Para: HIDROPLAYAS E.P.					
Autor: YAGUAL VERA JIMMY							
Nombre de la Tabla: m_inspectores	Base de Datos: Reclamos	Tipo: Maestra	Longitud de Registro: 262 bytes				
<b>DICCIONARIO DE DATOS</b>							
Nº	NOMBRE	TIPO	LONGITUD	DESCRIPCIÓN	PK	FK	NULO
1	ins_idu	int	11 byte	Identifica a cada inspector con un código único (automático)	x	-	-
2	ins_cedula	varchar	10 byte	Almacena el número de cedula del inspector	-	-	x
3	ins_apellido	varchar	35 byte	Almacena los apellidos del inspector	-	-	x
4	ins_nombre	varchar	35 byte	Almacena los nombres del inspector	-	-	x
5	ins_correo	varchar	50 byte	Almacena la dirección de correo electrónico	-	-	x
6	ins_telefono	varchar	25 byte	Almacena número de teléfono	-	-	x
7	ins_direccion	varchar	60 byte	Almacena la dirección	-	-	x
8	ins_clave	varchar	25 byte	Almacena la clave de acceso	-	-	x
9	ins_estado	int	11 byte	Identifica si un inspector está activo (1) o inactivo	-	-	x

**Tabla 12 Caso uso m\_inspectores**

SISTEMA WEB PARA LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE HIDROPLAYAS E.P.		Fecha Diseño:	21/07/2016	Fecha Actualización:	21/07/2016		
		Para: HIDROPLAYAS E.P.					
		Autor: YAGUAL VERA JIMMY					
Nombre de la Tabla: Usuario	Base de Datos: Reclamos	Tipo: Maestra	Longitud de Registro: 91 bytes				
<b>DICCIONARIO DE DATOS</b>							
Nº	NOMBRE	TIPO	LONGITUD	DESCRIPCIÓN	PK	FK	NULO
1	id	int	11 byte	Identifica a cada usuario con un código único (automático)	x	-	-
2	nombres	varchar	30 byte	Almacena los nombres del usuario administrador	-	-	x
3	apellidos	varchar	30 byte	Almacena los apellidos del usuario administrador	-	-	x
4	usuario	varchar	10 byte	Almacena el usuario con el que accede el usuario	x	-	-
5	clave	varchar	10 byte	Almacena la clave con la que accede el usuario	-	-	x

**Tabla 13 Caso de uso m\_usuario.**

SISTEMA WEB PARA LOS SERVICIOS PUBLICOS DE HIDROPLAYAS E.P.		Fecha Diseño:		21/07/2016		Fecha Actualización:		21/07/2016	
		Para: HIDROPLAYAS E.P.							
		Autor: YAGUAL VERA JIMMY							
Nombre de la Tabla: Reclamo		Base de Datos: Reclamos		Tipo: transaccional		Longitud de Registro: 0668 bytes			
<b>DICCIONARIO DE DATOS</b>									
Nº	NOMBRE	TIPO	LONGITUD	DESCRIPCION	PK	FK	NULO		
1	rec_id	int	11 bytes	Identifica a cada reclamo con un código único (automático)	x	-	-		
2	rec_idus	int	10 bytes	Identifica el código del usuario que realizo el reclamo	-	-	x		
3	rec_tramite	varchar	8 bytes	Identifica el código del reclamo	-	-	x		
4	rec_come	varchar	15 bytes	identifica el tipo de reclamo	-	-	x		
5	rec_recla	varchar	500 bytes	Identifica el reclamo realizado por el usuario	-	-	x		
6	rec_fechal	date		Identifica la fecha en que se realizó el reclamo	-	-	x		
7	rec_hora	varchar	10 bytes	Identifica la hora en que se realizó el reclamo	-	-	x		
8	rec_codigo	varchar	15 bytes	Identifica el código que se genera cuando el usuario realiza el reclamo y se utiliza para consultar el trámite.	-	-	x		
9	rec_archi	varchar	80 bytes	Archivo de respaldo	-	-	x		
10	rec_estado	int	11 bytes	Identifica el estado del reclamo	-	-	x		
11	rec_licen	varchar	30 bytes	Identifica la licencia del medidor	-	-	x		
12	rec_coco	varchar	30 bytes	Identifica código comercial del medidor	-	-	x		
13	rec_num	varchar	30 bytes	Identifica número de medidor	-	-	x		
14	rec_inspe	int	11 bytes	Identifica el código del inspector asignado	-	-	x		
15	rec_deter	varchar	500 bytes	Identifica de determinación del reclamo	-	-	x		
16	rec_fedeter 1	date		Identifica la fecha de determinación	-	-	x		
17	rec_hodeter	varchar	10 bytes	Identifica la hora de determinación	-	-	x		
18	rec_lectu	varchar	15 bytes	Identifica la lectura del medidor en el momento de la inspección	-	-	x		
19	rec_deta	varchar	700 bytes	Identifica el detalle de la inspección	-	-	x		
20	rec_fechain 1	date		Identifica la fecha de inspección	-	-	x		
21	rec_hoin	varchar	10 bytes	Identifica la hora de la inspección	-	-	x		
22	rec_archil	varchar	100 bytes	Identifica archivo de inspección	-	-	x		

*Tabla 14* Caso de uso de reclamo.

En base al diccionario de datos definido, se tiene la información necesaria para representar la base de datos mediante un Diagrama Entidad-Relación, el cual se describe a continuación.

#### **2.3.2.5 Diagrama entidad relación de la Base de Datos diseño físico**

Mediante este diagrama llamado también estructura de datos; se representa en forma gráfica el diseño físico del sistema y la manera en la cual se almacenarán los datos de la aplicación, se lo realiza mediante las tablas que tiene la base de datos representadas por un cuadrado, en cada una están sus respectivos campos y entrelazadas con líneas que representan las relaciones que tiene cada tabla con otra.

#### **2.3.2.6 Diseño de la navegación web**

La aplicación está implementada en un Hosting que la empresa Hidroplayas E.P. adquirió en alquiler, dentro de la aplicación Web existen varios roles de usuarios como son: Clientes, inspectores y administrador. Cada uno de estos roles tendrán una semántica diseñada de navegación que permitirá al usuario llegar a su meta.

## Diseño de navegación

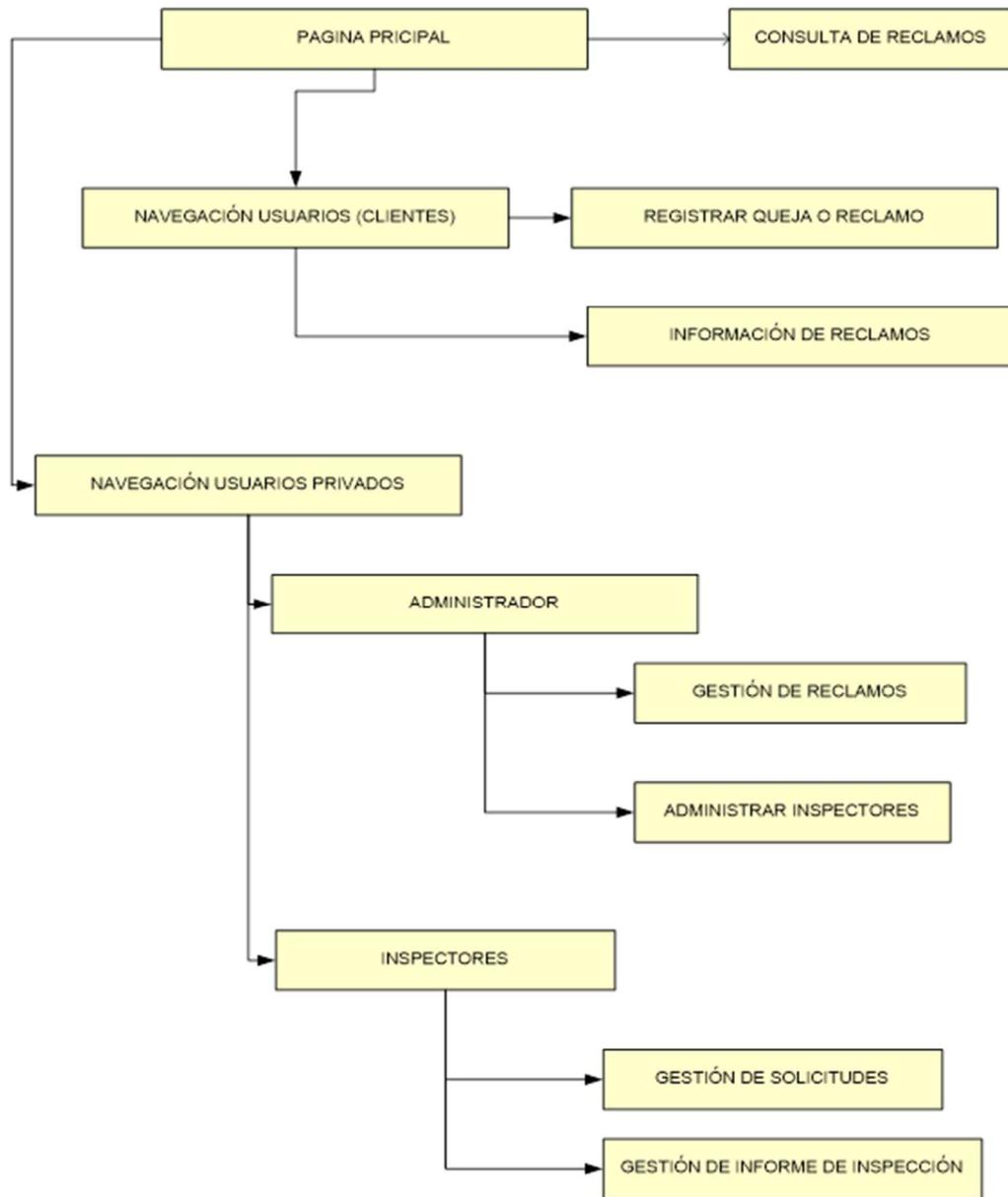


Figura 14 Diseño De Navegación

### **2.3.2.7 Descripción operacional**

Implementado el portal Web el cual cuenta con información relevante de la empresa, módulos de queja y reclamos así como también la visualización de los valores pendientes de las planillas de usuarios de la empresa, dado que radica en el estudio de la situación actual de la empresa.

Por ello fue diseñado el sistema Web para los usuarios de la empresa donde podrán almacenar las quejas y reclamos para darle el respectivo seguimiento a cada pedido pendiente mediante un código de consulta que el sistema les facilita al momento de registrar la queja. En caso que el cliente pierda el código el sistema al registrarlo crea una bandeja de usuario por cual permite revisar sus reclamos y éste también podrá visualizar los valores pendiente de sus planillas.

El usuario ingresa al sistema de consulta en línea, digita el nombre del usuario que desea consultar y éste le refleja su estado de cuenta con opción a imprimir si así lo desea.

El usuario ingresa al sistema una vez que ha creado una cuenta, realiza la solicitud de reclamo, es decir detalla el inconveniente que tiene con el servicio de agua, y procede a esperar su respuesta con un código asignado por la aplicación para que pueda ver el estado de su reclamo.

El administrador ingresa al sistema mediante su usuario y contraseña, luego procede a ver las peticiones o quejas en la bandeja de gestión de reclamos selecciona uno y asigna a un inspector para que dé solución al mismo.

El usuario inspector es aquella persona autorizada por parte de la empresa a interactuar con el sistema. El será el que recepte el reclamo asignado, y registrará el informe o detalle de la inspección, en caso de ser necesario subirá a la bandeja un archivo en formato PDF o DOCX como evidencia de la visita o para enviar al usuario registrado por quejas.

De esta manera optimizamos el tiempo de respuesta de los reclamos y garantizamos un mejor servicio al Cliente.

### 2.3.3 Estudio de Factibilidad

Se detallará los recursos utilizados a nivel de hardware y software con su debida cotización del desarrollo del sistema web.

#### 2.3.3.1 Factibilidad Financiera

Para el desarrollo del sistema se analizó la factibilidad de los recursos que se necesitan tanto en Hardware y Software.

**Hardware:** equipos de computación que se necesitan para el desarrollo del sistema.

**Software:** Herramientas para el desarrollo de la aplicación web.

#### Análisis Económico

En el presente análisis económico se pudo determinar los costos que implican el desarrollo e implementación del sistema y Recursos Humano.

**Hardware:** equipos de computación que se necesitan para el desarrollo del sistema.

Cantidad	Hardware	Características	Subtotal
1	Laptop LENOVO,	Intel® Core i5-G500 QM CPU 2.20 GHZ, Disco Duro 1TB, Memoria RAM 8gb	\$1650. <sup>00</sup>
1	Impresora	Multifunción Color Epson 430	\$220. <sup>00</sup>
1	Disco duro externo	Samsung de 1TB	\$155. <sup>00</sup>
		<b>Total</b>	<b>\$2.025.<sup>00</sup></b>

**Tabla 15 Costo de Hardware necesario para el desarrollo del sistema.**

**Software:** Herramientas para el desarrollo de la aplicación web.

Cantidad	Software	Licencias	Subtotal
1	Sistema operativo W8.1	Comercial	Costo incluyen en la Laptop
1	Microsoft Office 2013	Comercial	\$220.00
1	wampserver	Software Libre	\$00.00
1	Joomla 3.5	Software Libre	\$00.00
		<b>Total</b>	<b>\$220.00</b>

**Tabla 16 Costos de software para el desarrollo.**

**Suministros:** Herramientas utilizadas para complementar el desarrollo del proyecto.

Cantidad	Descripción	Costos	meses	subtotal
3	Remas de hojas A4	\$15.00 c/u	6	\$45.00
3	Recargas de cartuchos negro/color	\$8.00 c/u	6	\$48.00
6	Conexión a internet c/h	\$25.00 c/m	6	\$150.00
1	Gasto de movilización (viáticos).	\$1.000.00		\$1.000.00
			<b>Valor total</b>	<b>\$1.243.00</b>

**Tabla 17 Costos de suministros para el desarrollo del sistema.**

**Recursos Humano:** Talento y capacidad humana que requiere el proyecto para su desarrollo.

Cantidad	Descripción	Valor	Meses	subtotal
1	Estudiante Tesista			
6	Horas de trabajo diarias	\$ 5.00 c/h	6	\$ 5.400.00
			<b>Valor total</b>	<b>\$ 5.400.00</b>

**Tabla 18 Costo del talento humano que requiere el Proyecto.**

### Costo total estimado para el desarrollo del sistema

Descripción	Costo
Hardware	\$2025.00
Software	\$220.00
Personal	\$ 5.400.00
Suministros	\$1.243.00
<b>Total</b>	<b>\$8.888.00</b>

**Tabla 19 Costo total del desarrollo del sistema.**

### Presupuesto para la implementación

Costo que debe asumir la institución para la implementación y funcionamiento de la aplicación.

Cantidad	Hardware	Valor
1	Hosting (1 año)	\$80.00
1	dominio	\$20.00
	<b>Total</b>	<b>\$100.00</b>

**Tabla 20 Costo para la implementación de la aplicación.**

La Empresa Hidroplayas E.P. ya cuenta con un Hosting y Dominio en alquiler por lo tanto dichos costos para la implementación del proyecto pasa a ser de 0 costo.

### Costo total del proyecto

Descripción	Costo
Costo total de desarrollo	\$8.888. <sup>00</sup>
Costo total de implementación	\$100. <sup>00</sup>
<b>Total</b>	<b>\$8.988.<sup>00</sup></b>

**Tabla 21 Costo total del Proyecto.**

El costo total para el desarrollo e implementación del sistema para los servicios público de la empresa Hidroplayas E.P. es de \$ 8.988.00.

### **2.3.4 Resultados**

Los resultados con la implementación del proyecto son:

- Mantener información actualizada de los servicios que brinda la empresa en la plataforma web.
- Reducir el tiempo de atención al cliente en los diferentes procesos que tiene la empresa.
- Presentación de la información de valores de facturas del usuario.
- Se redujo el tiempo en los procesos de quejas y reclamos de los usuarios.
- Se agiliza los procesos de cobros y recaudación de la empresa.
- Los resultados son presentados oportunamente, dinamizando la respuesta en los trámites y/o quejas que ha realizado el usuario.

## CONCLUSIONES

- Con la culminación del proyecto, el desarrollo del sistema web permite optimizar recursos, controlar y agilizar los procesos de atención al cliente de la empresa.
- Con la identificación de los servicios que brinda la empresa Hidroplayas E.P se realizaron los módulos de acuerdo a la necesidad de la entidad.
- El sistema web implementado proporciona información relevante de las actividades de la empresa.
- Con los datos proporcionados por el área de comercialización de la empresa Hidroplayas E.P. se realizó el módulo consulta en línea para la visualización de Facturas.
- Mediante el módulo de queja y/o reclamos el cliente puede visualizar informes detallados de las solicitudes que haya realizado.
- Al reducir el tiempo de asignación de las quejas y/o reclamos, se optimizó la distribución de los inspectores que se encargan de solucionar los reclamos del usuario.
- El sistema web en el módulo de quejas, reclamos o peticiones reduce al máximo los suministros, evitando consumos excesivos de papel dado que el sistema realiza los reportes en digital y el usuario decide imprimir cuando él lo disponga.
- El sistema trabaja con MYSQL, motor de base de datos de libre distribución por lo que permitirá almacenar información en grandes cantidades, esto permite la manipulación del sistema para adaptarse a nuevas necesidades y requerimientos de la empresa.

## RECOMENDACIONES

- Se debe instruir a los inspectores para la redacción de los informe de inspecciones realizadas y en que formato se puede subir archivos de evidencia.
- Dado que el sistema de consulta de planillas trabaja con su propia base de dato importado desde el sistema general de facturación de la empresa, se recomienda mantener actualizada la base de datos al menos 4 veces al mes así el usuario que cancele no volverá a ver reflejado el mismo valor antes consultado en el sistema.
- Cambio de clave en el módulo de reclamos para el administrador y a los Inspectores cada 6 meses.
- Realizar una capacitación para el personal que estará involucrado en el sistema tanto en manipulación o manejo, para que se asigne responsabilidades de uso de la aplicación.
- Realizar respaldo de la base de dato del módulo de reclamo, en su inicio cada 15 días acorde con los equipos que se cuenta para dicho proceso, con el fin de tener segura la información en caso de una mala manipulación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alegsa, L. (07 de 03 de 2009). *ALEGSA.com.ar*. Obtenido de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema%20informatico.php#sthash.7gzNX94U.dpuf>
- Asencio, A. (2007). *Historia de Hidroplayas*.
- Asencio, A. (s.f.). *HidroplayasEP*. Obtenido de [www.hidroplayas.gob.ec](http://www.hidroplayas.gob.ec)
- Baez, S. (20 de 10 de 2012). *Knowdo*. Obtenido de <http://www.knowdo.org/knowledge/39-sistemas-web>
- Barriocanal, L. (25 de 12 de 2009). *Edujoomla*. Obtenido de <http://www.edujoomla.es/que-es-joomla>
- CrearCrear. (2015). *crearcrear*. Obtenido de <http://www.crearcrear.com/adobe-dreamweaver-descargable/>
- Duplika. (2015). *www.duplika.com*. Obtenido de <https://www.duplika.com/que-es-el-hosting>
- Ecuador. (2015). *IPGH*. Obtenido de <http://www.cpcgs.gob.ec>
- Ecuador, C. d. (2014). *Ley de transparencia y acceso de la informacion publica*.
- Herederero, C. d. (12 de enero de 2004). *libros*. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=U0MXWtqjxtsC&pg=PA16&dq=carmen+de+pablo+herederero+sistema+de+informacion&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwui66i88qDOAhXIXh4KHQgHBSUQ6AEIMzAC#v=onepage&q=carmen%20de%20pablo%20herederero%20sistema%20de%20informacion&f=false>
- Marroco, D. T. (17 de diciembre de 2012). *Universitat Politecnica de Valencia*. Obtenido de

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/18314/Memoria.pdf?sequence=1>

modelo. (s.f.). *slide*. Obtenido de <http://www.myslide.es/documents/modelo-iweb.html>

w2team. (s.f.). *w2team*. Obtenido de <http://www.w2team.com/index.php/websites/8-joomla>

Web-gdl.com. (2015). *Que es un dominio*. Obtenido de <http://web-gdl.com/servicios/dominios/que-es-un-dominio/>

# **ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**FORMULARIO DE ENCUESTA**

**ENCUESTA A LOS USUARIOS DE HIDROPLAYAS E.P.**

**Objetivo:**

**Establecer la necesidad de realizar el proyecto de un sistema web para los servicios públicos e información que brinda la empresa pública Hidroplayas E.P.**

**NOMBRES:**

**EDAD:**

**ZONA DE RESIDENCIA DEL ENCUESTADO:**

**CORREO ELECTRÓNICO:**

**ENCUESTA**

**1. ¿Usted utiliza computadora e internet?**

SI

NO

**2. ¿En su ámbito familiar quienes utilizan computadora e internet?**

a) Hijos(as)

b) Nietos(as)

c) Ninguno

d) Otros

3. ¿En su familia han hecho uso del internet para realizar trámites de su interés?

SI

NO

4. ¿Cuándo utiliza el internet usted acude a?

a) Cyber

b) Domicilio

c) Amigos

5. ¿Cuándo usted acude a Hidroplayas que tipo de trámites realiza?

a) Solicitar planilla

b) Realizar reclamos

c) Solicitar instalación de medidor

d) Pagos

e) Otros

6. ¿Cuándo va a realizar un trámite en Hidroplayas como considera la atención recibida?

a) Excelente

b) Muy buena

c) Buena

d) Mala

7. ¿Cómo considera usted que es el proceso para solicitar su planilla de agua?

a) Lento

b) Regular

c) Rápido

8. ¿Cuánto tiempo estima usted que tarda en realizar un trámite y/o quejas en las oficinas de atención al cliente en Hidroplayas?

- a) 1 minuto
- b) 15 minutos
- c) Media hora
- d) Una hora
- e) O más indique el tiempo

Si su respuesta a la pregunta 8 fue el ítem e). Indique lo sucedido

---

---

---

---

---

9. ¿le gustaría a usted saber el valor de sus planillas o realizar un reclamo sin salir de su casa haciendo uso del internet?

- SI
- NO

10. ¿Cuándo usted ha realizado una solicitud y/o quejas en que tiempo ha recibido respuesta su trámite?

- a) 1 semana
- b) 15 días
- c) 30 días
- d) O más indique que tiempo
- e) No obtuvo resultados

Si su respuesta fue el ítem d) o e) indique como fue lo acontecido

---

---

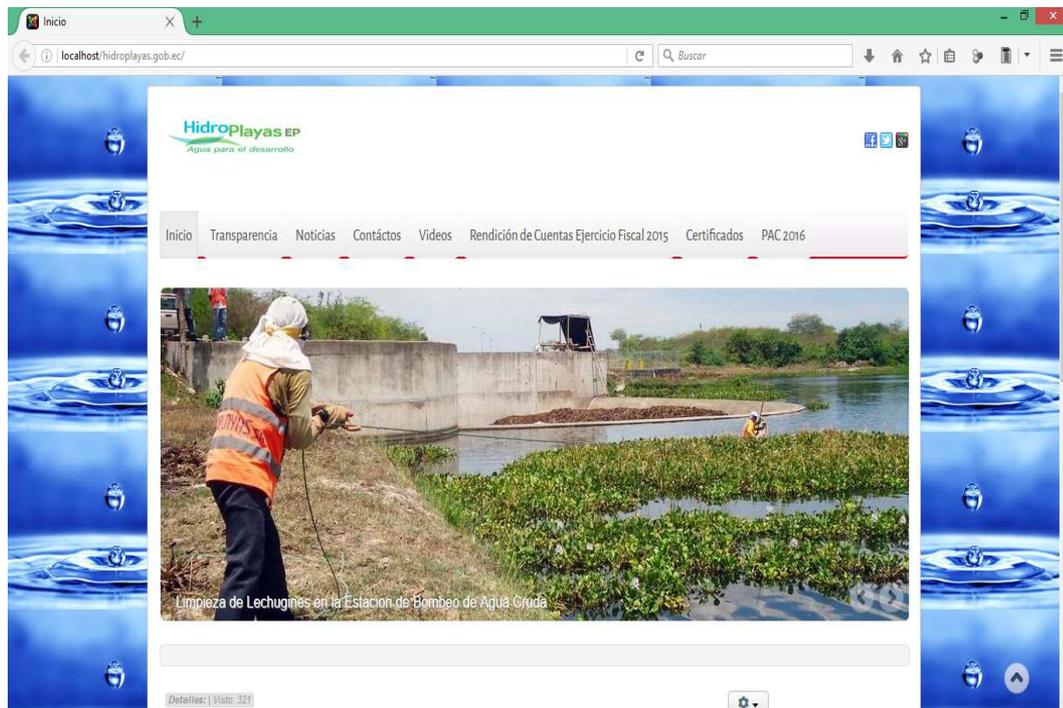
---

---

**ANEXO 2**  
**MANUAL DE USUARIO**  
**SISTEMA WEB DE SERVICIOS AL CLIENTE DE LA EMPRESA**  
**HIDROPLAYAS E.P.**

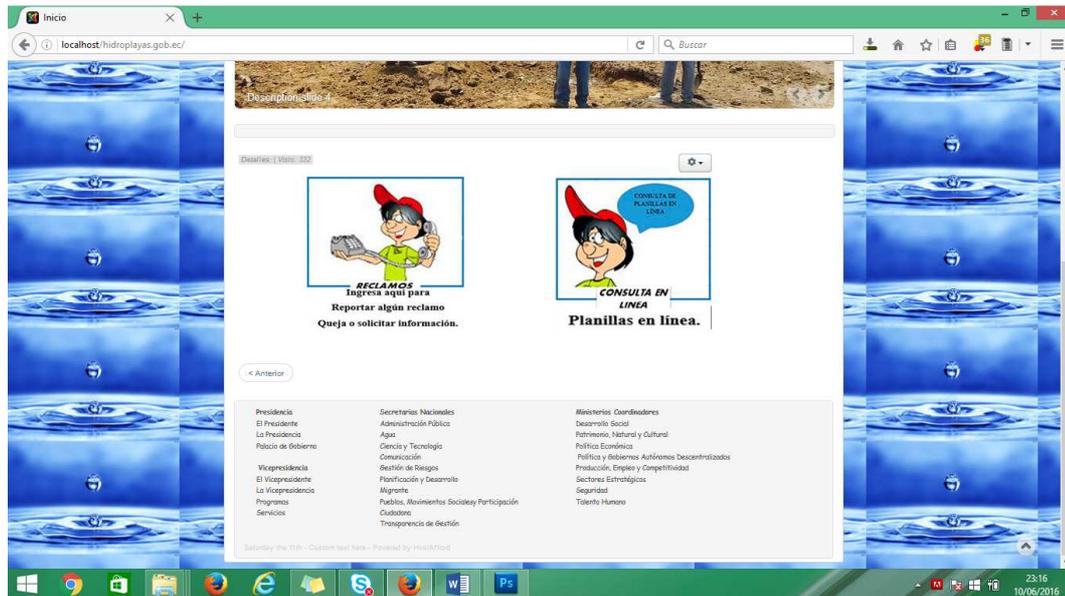
A continuación se detallan los procesos a seguir para la correcta operación del sistema web, en cada pantalla se describe su utilización y/o funcionamiento.

**Pantalla de inicio**



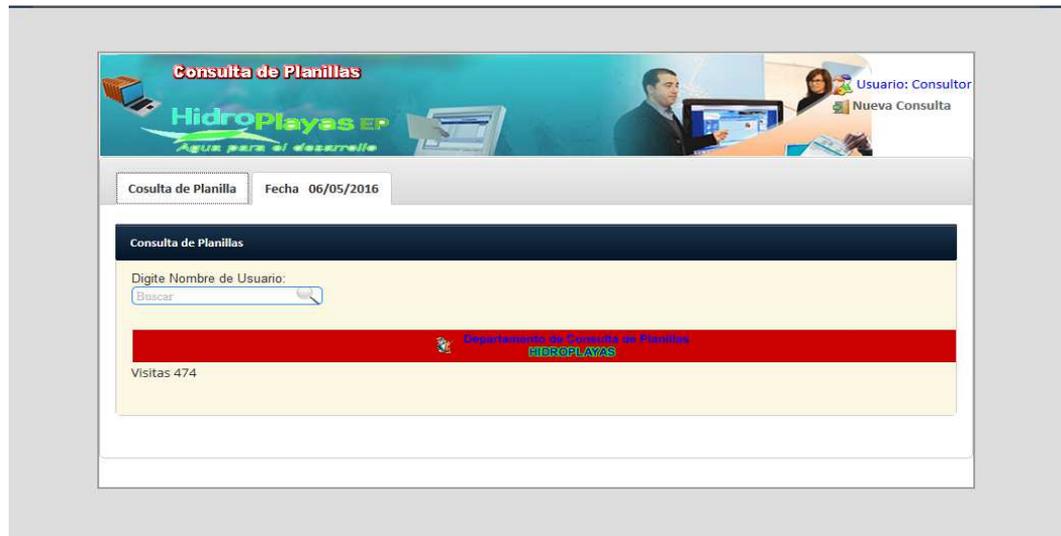
La pantalla de inicio cuenta con las pestañas, Inicio, Transparencia, Noticias, Contactos, Videos, Rendición de Cuentas Ejercicio Fiscal 2015, Certificados, PAC2016, en cada opción se encuentra información de la empresa y sucesos con la comunidad.

## Pantalla de inicio consulta en línea



Al deslizar nuestro navegador hacia abajo de la pantalla de inicio se encuentran dos módulos diseñado para la atención al cliente los cuales son: módulo para consultar los valores pendientes a cancelar de cada usuario de la empresa y el módulo para receptor y/o gestionar quejas y reclamos.

## Pantalla de Consulta de Planillas



Al dar clic en la imagen de consulta de planillas en línea presentada anteriormente, se visualiza la pantalla inicial para digitar el nombre del usuario el cual se desea conocer los valores que debe.

## Pantalla de búsqueda



El módulo cuenta con un sistema de búsqueda rápida, el usuario digita el nombre con el cual está inscrito en el servicio de agua potable.

## Pantalla Resultado de consulta

**Consulta de Planillas**

Digite Nombre de Usuario:  
yagual cruz i

**Datos del Usuario**

Usuario: YAGUAL CRUZ JOSE FERMIN  
Cedula: 0000090422385-6 Licencia: 470960  
Codigo Comercial: 07P-0051-20 Medidor: 04016931  
Direccion: Av. 3 De Noviembre E/sixto Chang Y Tula Jacome  
Lectura Anterior: 2087 Lectura Actual: 2099  
Consumo del mes: 12 Promedio 6 meses antes: 13  
Categoria: RES Meses de Deudas: 3  
Mes de Consulta: MARZO

**Reporte de Valores a Pagar**

Concepto	Valor
Consumo del mes	3,40
Mantenimiento	3,00
Alcantarillado	0,00
Deuda anterior	20,70
Recargo por mora	0,16
<b>Valor Total Facturado:</b>	<b>27,42</b>

Imprimir Nueva Consulta

Departamento de Consulta de Planillas  
HIDROPLAYAS

Visitas 475

Al seleccionar el usuario a consultar, el sistema presenta su estado de cuenta del mes actual con los botones para imprimir y nueva consulta.

**Consulta de Planillas**

Digite Nombre de Usuario:  
yagual cruz i

**Datos del Usuario**

Usuario: YAGUAL CRUZ JOSE FERMIN  
Cedula: 0000090422385-6 Licencia: 470960  
Codigo Comercial: 07P-0051-20 Medidor: 04016931  
Direccion: Av. 3 De Noviembre E/sixto Chang Y Tula Jacome  
Lectura Anterior: 2087 Lectura Actual: 2099  
Consumo del mes: 12 Promedio 6 meses antes: 13  
Categoria: RES Meses de Deudas: 3  
Mes de Consulta: MARZO

**Reporte de Valores a Pagar**

Concepto	Valor
Consumo del mes	3,40
Mantenimiento	3,00
Alcantarillado	0,00
Deuda anterior	20,70
Recargo por mora	0,16

Imprimir Nueva Consulta

Departamento de Consulta de Planillas  
HIDROPLAYAS

Abriendo planilla.pdf

Ha elegido abrir:

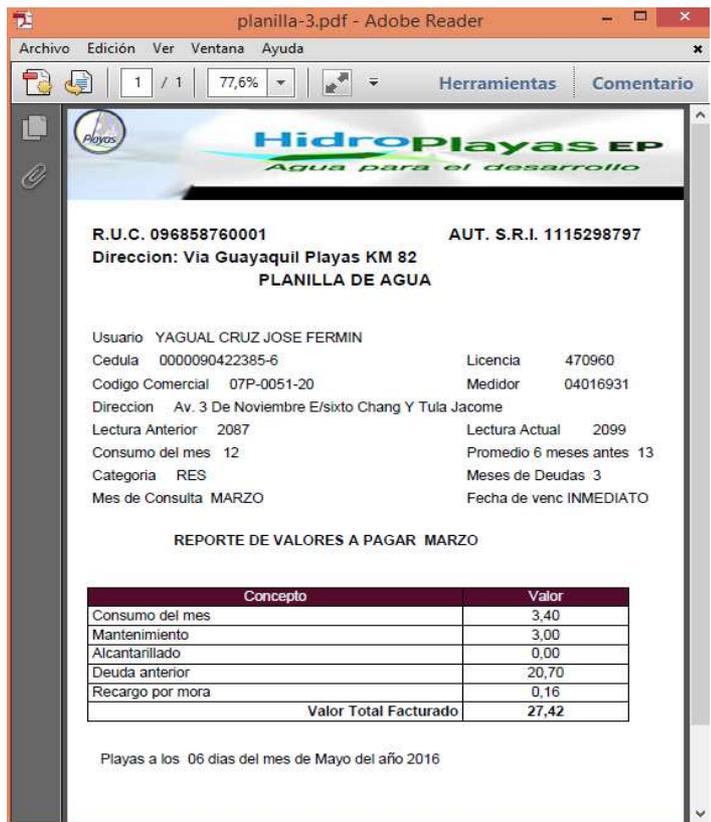
- planilla.pdf
- que es: pdf File (19,4 KB)
- de: http://localhost

¿Qué debería hacer Firefox con este archivo?

- Abrir con Adobe Reader (predeterminada)
- Guardar archivo
- Hacer esto automáticamente para estos archivos a partir de ahora.

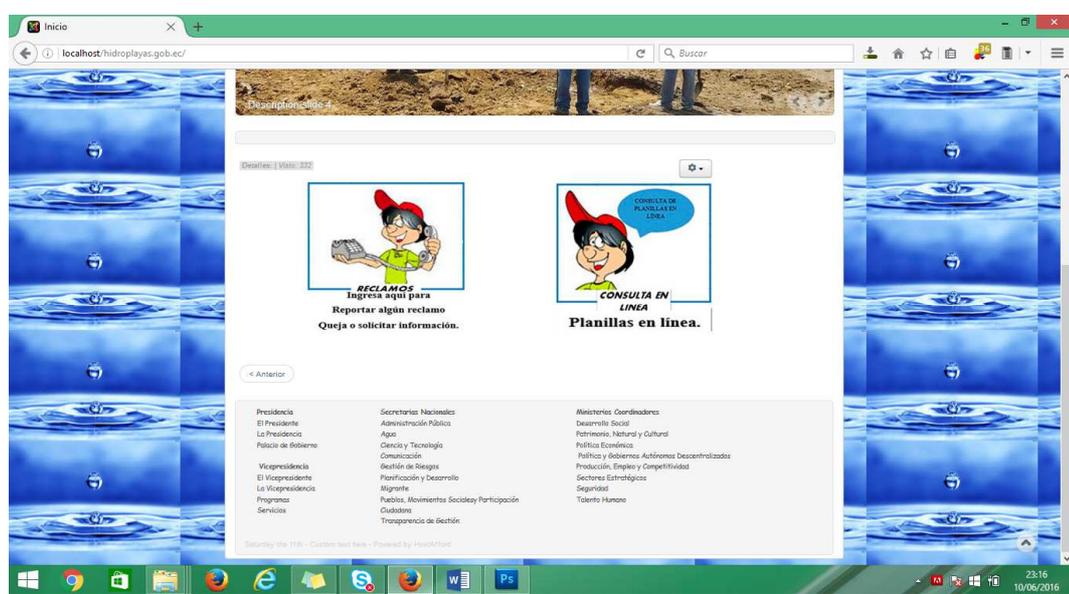
Aceptar Cancelar

Al dar clic en imprimir el sistema genera la factura consultada en archivo PDF.



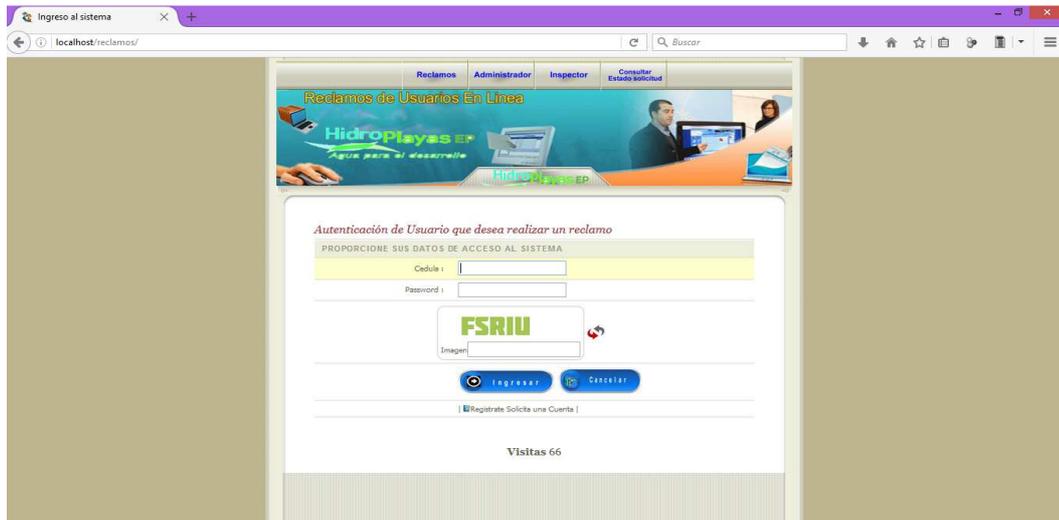
Factura generada con detalles de la empresa y del usuario.

### Pantalla de Inicio para Ingresar Reclamos



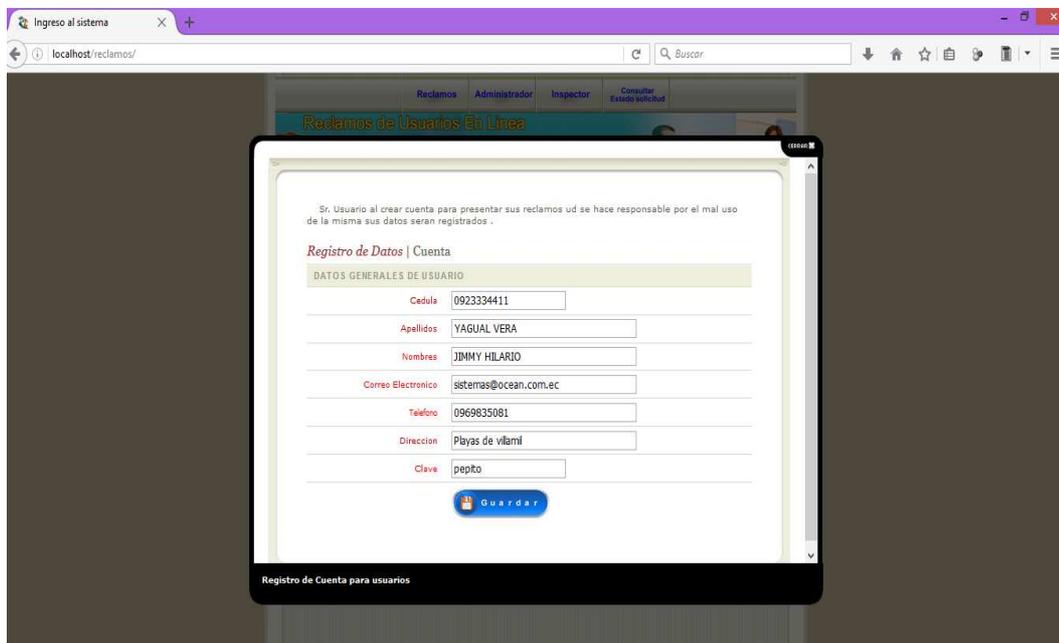
Damos clic en la imagen que indica su utilización en este caso presionamos donde dice Reclamos, aquí se puede reportar algún reclamo, queja o solicitar información.

## Pantalla de Reclamos de Usuarios en Línea



Al dar clic en la imagen de reclamos, el sistema presentará la pantalla principal del módulo de queja y reclamos en línea, el cual cuenta con cuatro pestañas de reclamos, administrador, inspectores y consultar reclamos por medio de código. En la opción reclamos si es primera vez el usuario deberá registrarse.

## Pantalla de Registro de Usuario



Al dar clic en solicitar cuenta, el usuario deberá registrarse con los datos requeridos, luego de esto deberá presionar en el botón guardar para que se almacene la información ingresada.

## Pantalla de ingreso para reclamos

Reclamos de Usuarios En Linea

Hidroplayas EP  
Agua para el desarrollo

Autenticación de Usuario que desea realizar un reclamo

PROPORCIONE SUS DATOS DE ACCESO AL SISTEMA

Cedula : 0923334411

Password : \*\*\*\*

Imagen PNTCN

Ingresar Cancelar

Regístrate Solicita una Cuenta

Visitas 67

Ingresamos los datos requeridos como cedula, clave y el código de autenticación que presenta la imagen.

## Pantalla Bandeja de Reclamos

Reclamos de Usuarios En Linea

Hidroplayas EP  
Agua para el desarrollo

Usuario: VERA JIMMY  
Cerrar Sesión

Formulario de Reclamos Nuevo Reclamo Ver Reclamos estado

Reclamos y Sugerencias

Numero de Tramite TRA00011

Licencia Codigo Comercial Nº Medidor

¿Qué clase de com... INGRESE LOS DATOS DE SU PLANILLA

Tipo de Peticion Queja o Reclamo

¿Escriba su comentario o reclamo a enviar

Codigo de Consulta de reclamo 3e6a1c7

Documentos de Soporte del Reclamo (Opcional): Examinar... No se ha seleccionado ningún archivo.

Nuevo Cancelar

Para rellenar este formulario los tres primeros datos son de la planilla de agua que solicita el sistema para referenciar el domicilio.

## Pantalla Bandeja de Reclamos

The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost/reclamos/cuentausuario.php'. The page title is 'Reclamos de Usuarios En Linea' and features the 'HidroPlayas' logo. The user is logged in as 'VERA JIMMY'. The main content area is titled 'Formulario de Reclamos' and includes the following fields and options:

- Numero de Tramite: TRA00011
- Licencia: [Empty]
- Codigo Comercial: [Empty]
- Nº Medidor: [Empty]
- ¿Qué clase de comentario quiere enviar: [Dropdown menu]
- Tipo de Peticion: [Dropdown menu with options: Queja, Reclamo]
- ¿Escriba su comentario o reclamo a enviar: [Text area]
- Codigo de Consulta de reclamo: b0426f2
- Documentos de Soporte del Reclamo (Opcional): [Upload area with 'Nuevo' and 'Guardar' buttons]

A continuación seleccionamos el tipo de trámite que deseamos realizar sea este reclamo, queja o hacer una petición por medio del sistema.

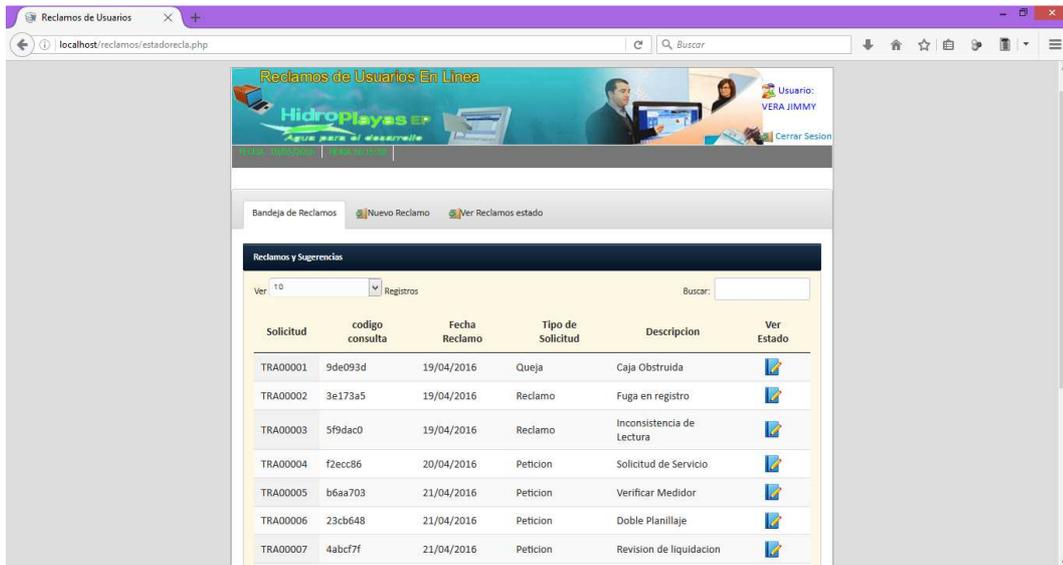
## Pantalla de Opción Elegida

The screenshot shows the same web browser window, but the 'Tipo de Peticion' dropdown is now set to 'Queja'. The form is titled 'Tipo de Peticion Queja o Reclamo' and includes the following details:

- Numero de Tramite: TRA00011
- Licencia: 000555
- Codigo Comercial: 7p-0051-20
- Nº Medidor: 042545864
- ¿Qué clase de comentario quiere enviar: Queja
- Tipo de Peticion: Queja o Reclamo
- Escoja su Queja: [Radio button options for various issues like 'Caja Obstruida', 'Tuberia Obstruida', etc.]
- ¿Escriba su comentario o reclamo a enviar: [Text area with a dropdown menu for 'QUEREMOS EXPRESAR AL ADMINISTRADOR EN ESTE CASO DE LA APLICACION']
- Codigo de Consulta de reclamo: b0426f2
- Documentos de Soporte del Reclamo (Opcional): [Upload area with a note: 'CON ESTE CODIGO PUEDE VERIFICAR EL ESTADO DE SU RECLAMO DE MANERA DIRECTA EN EL MENU PRINCIPAL']

Una vez seleccionada la opción se despliega un formulario el cual permite elegir el tipo de petición, luego rellenamos el resto de datos que se requiere, anotamos el código generado por el sistema para consultas posteriores del trámite, y damos clic en guardar.

## Pantalla de Bandeja de Reclamos Realizados por el usuario



Reclamos de Usuarios En Linea

Usuario: VERA JIMMY

Cerrar Sesión

Bandeja de Reclamos [Nuevo Reclamo](#) [Ver Reclamos estado](#)

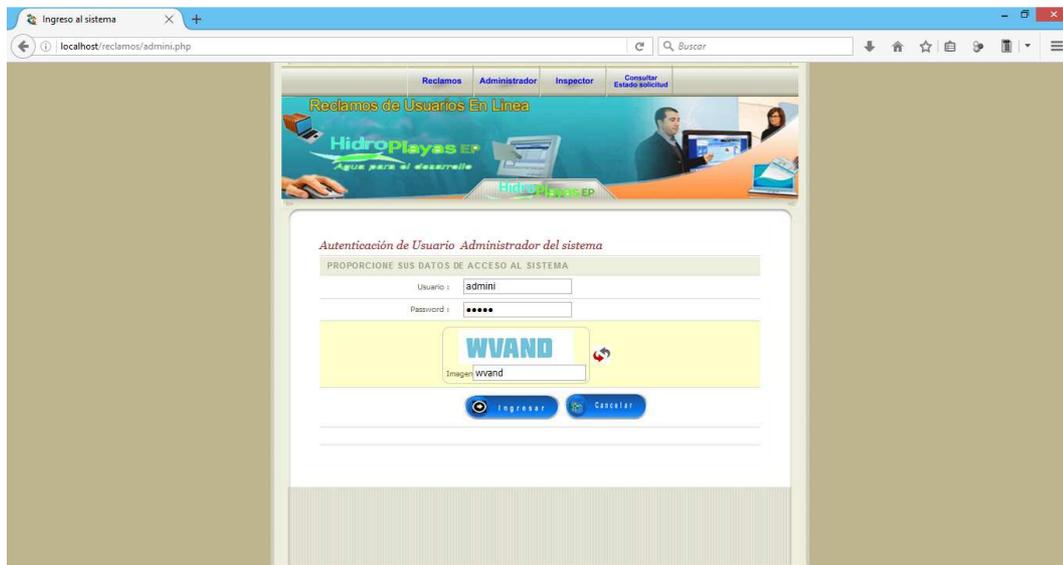
Reclamos y Sugerencias

Ver: 10 Registros Buscar:

Solicitud	codigo consulta	Fecha Reclamo	Tipo de Solicitud	Descripcion	Ver Estado
TRA00001	9de093d	19/04/2016	Queja	Caja Obstruida	
TRA00002	3e173a5	19/04/2016	Reclamo	Fuga en registro	
TRA00003	5f9dac0	19/04/2016	Reclamo	Inconsistencia de Lectura	
TRA00004	f2ecc86	20/04/2016	Peticion	Solicitud de Servicio	
TRA00005	b6aa703	21/04/2016	Peticion	Verificar Medidor	
TRA00006	23cb648	21/04/2016	Peticion	Doble Planillaje	
TRA00007	4abcf7f	21/04/2016	Peticion	Revisión de liquidación	

En esta pestaña encontramos todos los reclamos que han sido realizado desde allí podemos verificar si fue atendido y en qué proceso se encuentra.

## Pantalla de Administrador de Reclamos



Ingreso al sistema

Reclamos **Administrador** Inspector Consultar Estado solicitud

Reclamos de Usuarios En Linea

Autenticación de Usuario Administrador del sistema

PROPORCIONE SUS DATOS DE ACCESO AL SISTEMA

Usuario: admini

Password: \*\*\*\*\*

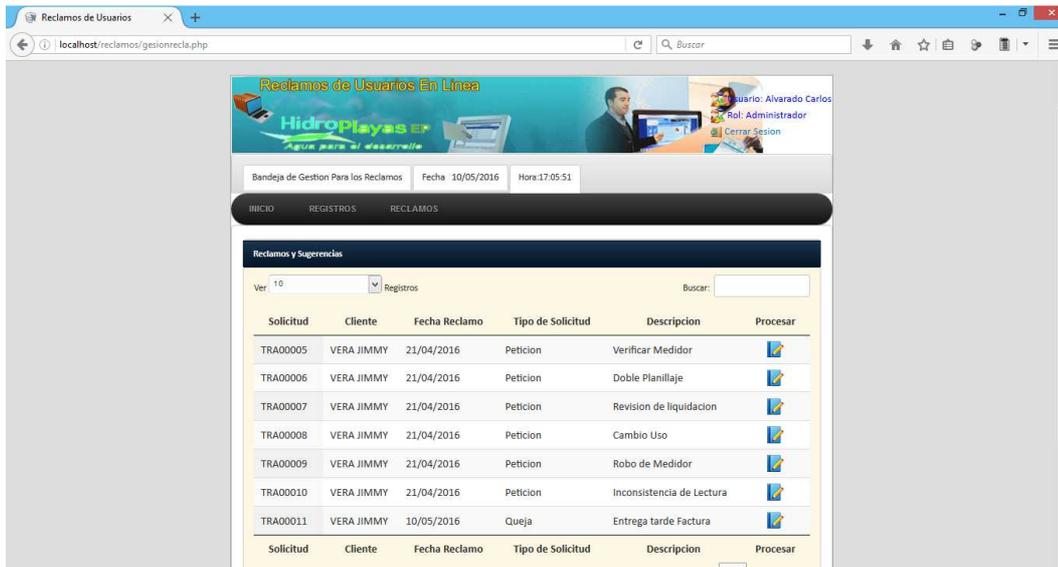
**WVAND**

Imagen: wvand

Ingresar Cancelar

Para ingresar como administrador debe ingresar usuario y contraseña que facilitará en este caso el administrador de la base de datos del sistema, por motivo de confiabilidad el módulo no cuenta con la opción de registrarse por medio de la aplicación.

## Pantalla de Bandeja de Gestión de Reclamos



Reclamos de Usuarios En Línea  
HidroPlayas EP  
Agua para el desarrollo

Usuario: Alvarado Carlos  
Rol: Administrador  
Cerrar Sesión

Bandeja de Gestion Para los Reclamos Fecha: 10/05/2016 Hora: 17:05:51

INICIO REGISTROS RECLAMOS

Reclamos y Sugerencias

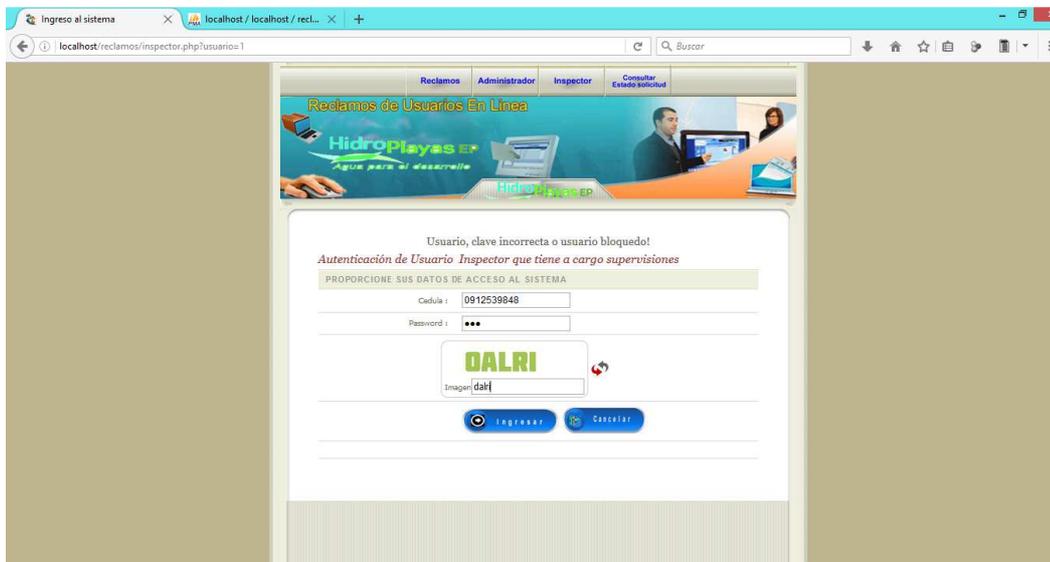
Ver: 10 Registros Buscar:

Solicitud	Cliente	Fecha Reclamo	Tipo de Solicitud	Descripción	Procesar
TRA00005	VERA JIMMY	21/04/2016	Peticion	Verificar Medidor	
TRA00006	VERA JIMMY	21/04/2016	Peticion	Doble Planillaje	
TRA00007	VERA JIMMY	21/04/2016	Peticion	Revisión de liquidacion	
TRA00008	VERA JIMMY	21/04/2016	Peticion	Cambio Uso	
TRA00009	VERA JIMMY	21/04/2016	Peticion	Robo de Medidor	
TRA00010	VERA JIMMY	21/04/2016	Peticion	Inconsistencia de Lectura	
TRA00011	VERA JIMMY	10/05/2016	Queja	Entrega tarde Factura	

Solicitud Cliente Fecha Reclamo Tipo de Solicitud Descripción Procesar

En esta sesión, el administrador puede gestionar los reclamos, y registrar a los inspectores.

## Pantalla de Ingreso a la Bandeja de Inspector



Ingreso al sistema localhost / localhost / recl...  
localhost/reclamos/inspector.php?usuario=1

Reclamos Administrador Inspector Consultar Estado Solicitud

Reclamos de Usuarios En Línea  
HidroPlayas EP  
Agua para el desarrollo

Usuario, clave incorrecta o usuario bloqueado!  
Autenticación de Usuario Inspector que tiene a cargo supervisiones

PROPORCIONE SUS DATOS DE ACCESO AL SISTEMA

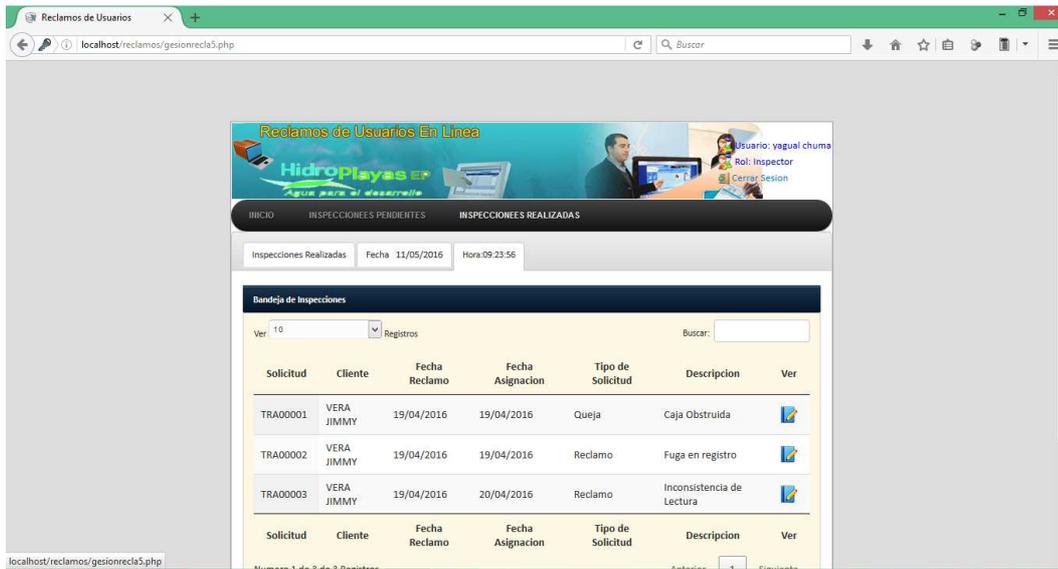
Cedula: 0912539848

Password: ●●●

Ingresar Cancelar

En la ventana de inspector insertamos nuestro usuario que es proporcionado por el administrador del sistema de reclamos.

## Pantalla Bandeja de Inspecciones asignadas

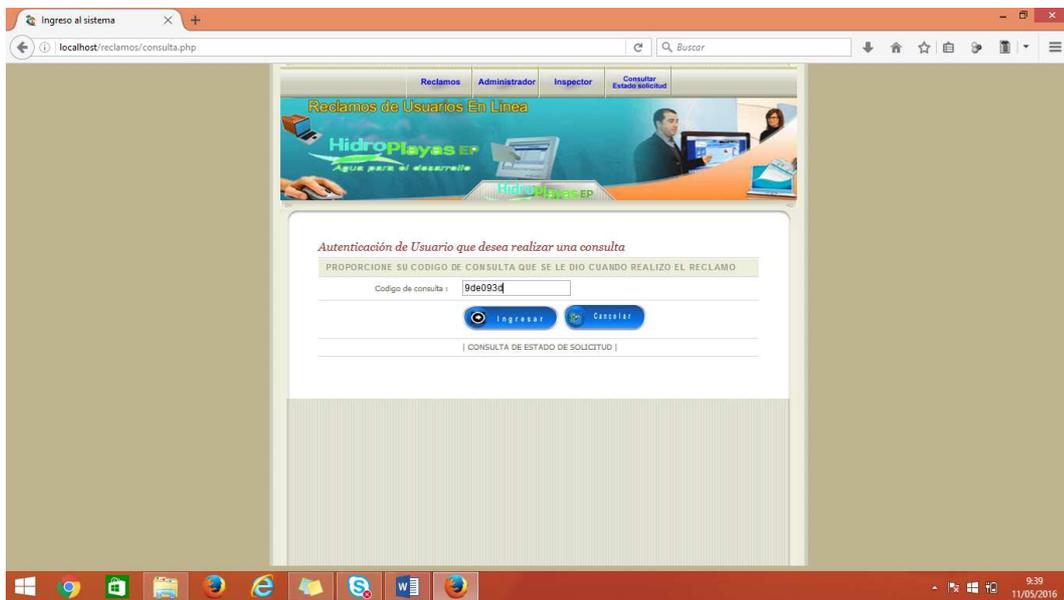


The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost/reclamaciones/gestionrecla5.php'. The page title is 'Reclamaciones de Usuarios'. The user is logged in as 'Usuario: yagual chuma' with the role 'Inspector'. The dashboard is divided into two main sections: 'INSPECCIONES PENDIENTES' and 'INSPECCIONES REALIZADAS'. The 'Bandeja de Inspecciones' section displays a table of inspections. The table has columns for 'Solicitud', 'Cliente', 'Fecha Reclamo', 'Fecha Asignacion', 'Tipo de Solicitud', 'Descripcion', and 'Ver'. The data rows are as follows:

Solicitud	Cliente	Fecha Reclamo	Fecha Asignacion	Tipo de Solicitud	Descripcion	Ver
TRA00001	VERA JIMMY	19/04/2016	19/04/2016	Queja	Caja Obstruida	
TRA00002	VERA JIMMY	19/04/2016	19/04/2016	Reclamo	Fuga en registro	
TRA00003	VERA JIMMY	19/04/2016	20/04/2016	Reclamo	Inconsistencia de Lectura	

Al ingresar como inspector tenemos la bandeja de inspecciones asignadas y realizadas. Cada vez que una de estas operaciones sea atendida pasara a la bandeja de inspecciones realizadas allí se podrá encontrar cuando se requiera como soporte del inspector.

## Pantalla Para Consultar el Estado Reclamo



The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost/reclamaciones/consulta.php'. The page title is 'Ingreso al sistema'. The user is logged in as 'Inspector'. The screen displays a form for consulting the status of a claim. The form has a title 'Autenticación de Usuario que desea realizar una consulta' and a subtitle 'PROPORCIONE SU CODIGO DE CONSULTA QUE SE LE DIO CUANDO REALIZO EL RECLAMO'. The 'Codigo de consulta' field contains the value '9de093d'. There are two buttons: 'Ingresar' and 'Consultar'. Below the buttons, it says '| CONSULTA DE ESTADO DE SOLICITUD |'. The Windows taskbar is visible at the bottom, showing the time as 9:39 on 11/05/2016.

Al dar clic en la pestaña consultar estado solicitud, nos aparecerá esta pantalla donde solo debemos ingresar el código que genera el sistema al momento de realizar un reclamo, quejas y peticiones.